

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報端末と所定のサーバーとがインターネットを介して互いに接続可能に構成された情報通信システムであって、
前記情報端末は、
移動体通信システムへ接続する為の移動通信機と、
異なる地点に少なくとも 1 つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントへ、接続を行う為の無線情報通信装置と、
位置を測位して測位結果を出力する測位手段と、
前記移動通信機または前記無線情報通信装置を用いて前記所定のサーバーに接続し、少なくとも情報配信要求を前記所定のサーバーに対して送出する配信要求送信手段と、を有する一方、
前記所定のサーバーは、
前記少なくとも 1 つのアクセスポイントの位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を、前記少なくとも 1 つのアクセスポイントごとに分類して記録したアクセスポイントデータベースと、
前記情報端末から前記情報配信要求を受け、前記アクセスポイントデータベースの内容を、受信した前記情報配信要求の送信元の情報端末に対して配信する配信手段とを有し、
前記情報端末は、さらに、
前記所定のサーバーから前記アクセスポイントデータベースの内容を受信する情報受信手段と、
受信された前記アクセスポイントデータベースの内容と前記測位手段による測位結果とに基づいて前記アクセスポイントの電波有効範囲内において、インターネット接続に前記無線情報通信装置を用いるように制御する接続制御手段とを有すること、
を特徴とする情報通信システム。

【請求項 2】 情報端末と所定のサーバーとがインターネットを介して互いに接続可能に構成された情報通信システムであって、
前記情報端末は、
移動体通信システムへ接続する為の移動通信機と、
異なる地点に少なくとも 1 つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントへ、接続を行う為の無線情報通信装置と、
位置を測位して測位結果を出力する測位手段と、
地図データと、
少なくとも前記測位手段による測位結果を用いて、現在位置の決定を行う位置決定手段と、
ユーザーインタフェースと、
前記地図データに基づいて、前記ユーザーインタフェースを介して設定される地点間の経路計算を行う経路計算手段と、
前記移動通信機または前記無線情報通信装置を用いて前記所定のサーバーに接続し、少なくとも情報配信要求お

2

よび前記経路計算手段によって算出された経路を、前記所定のサーバーに対して送出する配信要求送信手段と、
を有する一方、前記所定のサーバーは、
前記少なくとも 1 つのアクセスポイントの位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を、前記少なくとも 1 つのアクセスポイントごとに分類して記録したアクセスポイントデータベースと、
前記情報端末から前記情報配信要求および経路を受信し、前記アクセスポイントデータベースおよび受信した前記経路に基づいて、前記少なくとも 1 つのアクセスポイントのうち前記経路上から接続可能なものを抽出し、
該抽出されたアクセスポイントについての前記アクセスポイント情報を、受信した前記情報配信要求の送信元の情報端末に対して配信する配信手段とを有し、
前記情報端末は、さらに、
前記所定のサーバーから前記抽出されたアクセスポイントのアクセスポイント情報を受信する情報受信手段と、
受信された前記抽出されたアクセスポイントのアクセスポイント情報と前記位置決定手段によって決定された現在位置とに基づいて、前記抽出されたアクセスポイントの電波有効範囲内において、インターネット接続に前記無線情報通信装置を用いるように制御する第 1 の接続制御手段とを有すること、
を特徴とする情報通信システム。

【請求項 3】 前記所定のサーバーは、さらに、前記情報端末側を識別するための識別情報が記録されたユーザーデータベースを有し、
前記情報端末の前記配信要求送信手段は、さらに、前記識別情報を前記所定のサーバーに送出し、
前記所定のサーバーの配信手段は、前記情報端末から前記識別情報を受信し、該受信した識別情報と前記ユーザーデータベースとに基づいてユーザー認証を行う第 1 のユーザー認証手段を有すること、
を特徴とする請求項 2 に記載の情報通信システム。

【請求項 4】 前記少なくとも 1 つのアクセスポイントは、前記情報端末からのアクセスがあった場合に、アクセスしてきた前記情報端末が送出する前記識別情報を受信し該受信した識別情報と、あらかじめ登録されたユーザー情報とに基づいて、ユーザー認証を行う第 2 のユーザー認証手段を有すること、を特徴とする請求項 3 に記載の情報通信システム。

【請求項 5】 前記所定のサーバーは、
前記配信手段において抽出された前記アクセスポイントそれぞれに対して、前記情報端末から受信した前記識別情報を配信する識別情報配信手段をさらに有し、
前記少なくとも 1 つのアクセスポイントの前記第 2 のユーザー認証手段は、
前記所定のサーバーの前記識別情報配信手段から前記識別情報を受信して記憶し、該記憶した識別情報を用いてユーザー認証を行うこと、

3

を特徴とする請求項 4 に記載の情報通信システム。

【請求項 6】 前記第 2 のユーザー認証手段は、前記識別情報配信手段から受信して記憶した前記識別情報を所定時間後に消去すること、を特徴とする請求項 5 に記載の情報通信システム。

【請求項 7】 前記第 2 のユーザー認証手段は、前記情報端末のアクセスを許可する場合に、該情報端末に対して許可応答を返信すること、を特徴とする請求項 4 から請求項 6 のいずれかに記載の情報通信システム。

【請求項 8】 前記配信要求送信手段は、前記無線情報通信装置を用いて送信を行った場合に前記許可応答を待ち、該許可応答が得られない場合には前記移動通信機を用いて前記所定のサーバーに対する送信を行うこと、を特徴とする請求項 7 に記載の情報通信システム。

【請求項 9】 前記所定のサーバーの前記配信手段は、前記情報配信要求が前記少なくとも 1 つのアクセスポイントを介して転送されてきた場合に、前記アクセスポイント情報を該情報配信要求が中継されたアクセスポイントを介して配信し、前記情報配信要求が前記移動通信システムによる移動通信網を介して転送されてきた場合には、前記アクセスポイント情報を前記移動通信システムによる移動通信網を介して配信すること、を特徴とする請求項 2 から請求項 8 のいずれかに記載の情報通信システム。

【請求項 10】 前記少なくとも 1 つのアクセスポイントは、

該アクセスポイントの位置、電波有効範囲、インターネット接続の可否の少なくともいずれか 1 つを含む情報を提供する提供手段をさらに有し、

前記所定のサーバーは、

定期的に前記少なくとも 1 つのアクセスポイントにアクセスして、前記提供手段から前記情報を受信するモニタ手段と、

前記モニタ手段が受信した前記情報を、前記アクセスポイントごとに分類して前記アクセスポイントデータベースに記録するアクセスポイントデータベース記録手段と、をさらに有すること、

を特徴とする請求項 2 から請求項 9 のいずれかに記載の情報通信システム。

【請求項 11】 前記無線情報通信装置は、指向性を有する指向性アンテナを有し、

前記情報端末は、前記指向性アンテナの指向性を前記第 1 の接続制御手段が接続するアクセスポイントの方向に向けるアンテナ方向制御手段をさらに有すること、を特徴とする請求項 2 から請求項 10 のいずれかに記載の情報通信システム。

【請求項 12】 前記少なくとも 1 つのアクセスポイントは、受信レベル確認用のビーコンを送出し、

前記情報端末は、前記ビーコンの受信レベルを所定レベルとを比較し、前記受信レベルが前記所定レベル以上で

4

あるときにのみ、インターネット接続に前記無線情報通信装置を用いるように制御する第 2 の接続制御手段をさらに有すること、を特徴とする請求項 2 から請求項 11 のいずれかに記載の情報通信システム。

【請求項 13】 前記情報通信システムは、前記少なくとも 1 つのアクセスポイントとインターネットとの間に介在する広告配信サーバーをさらに含み、

該広告配信サーバーは、

前記情報端末からのインターネットへの接続を検出する検出手段と、

広告情報を含む広告データベースと、

前記検出手段において前記情報端末からインターネットへの接続を検出すると、インターネットから前記情報端末側へ転送されるデータに前記広告データベース内の広告情報を付加する広告付加手段と、を有すること、を特徴とする請求項 2 から請求項 12 のいずれかに記載の情報通信システム。

【請求項 14】 前記広告データベースは、前記アクセスポイント毎に分類されて前記広告情報が存在し、

前記広告付加手段は、前記広告データベースのうち、前記情報端末からの接続を中継したアクセスポイントに対して関連付けられた前記広告情報を、前記情報端末側へ転送されるデータに付加すること、

を特徴とする請求項 13 に記載の情報通信システム。

【請求項 15】 前記広告データベースは、さらに、前記各アクセスポイントに広告提供数が関連付けられ、

前記広告配信サーバーは、

前記広告付加手段が前記広告情報の付加を行った場合に、

前記広告データベースの中の、前記情報端末からの接続を中継したアクセスポイントに関連付けられた前記広告提供数をカウントアップして更新する広告提供数管理手段をさらに有すること、

を特徴とする請求項 14 に記載の情報通信システム。

【請求項 16】 前記情報通信システムは、さらに、前記広告情報に関する情報を入力する為の、インターネット接続可能な広告入力装置を備え、

前記広告配信サーバーは、

前記広告入力装置において入力された広告情報を受信する広告情報受信手段と、

前記受信した広告情報を前記広告データベースに記録する広告データベース記録手段とをさらに有すること、を特徴とする請求項 13 から請求項 15 に記載の情報通信システム。

【請求項 17】 前記広告情報受信手段は、前記広告入力装置から、広告の配信先を指示する配信先情報をさらに受信し、

前記広告データベース記録手段は、受信した前記広告情報を、前記広告データベース中のアクセスポイントのうち受信した前記配信先情報に対応するアクセスポイントに関連付けて前記広告データベースに記録すること、

を特徴とする請求項 16 に記載の情報通信システム。

【請求項 18】 前記広告配信サーバーは、
 広告提供者に関する情報が記録された広告提供者データベースと、
 前記広告提供者データベースに基づいて前記広告入力装置からのアクセスに対してユーザー認証を行う第 3 のユーザー認証手段と、をさらに有すること、
 を特徴とする請求項 16 または請求項 17 に記載の情報通信システム。

【請求項 19】 前記情報端末は、前記広告付加手段によって付加された前記広告情報を再生する広告情報再生手段をさらに有すること、を特徴とする請求項 13 から請求項 18 のいずれかに記載の情報通信システム。

【請求項 20】 移動体通信システムへ接続する為の移動通信機と、
 異なる地点に少なくとも 1 つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントへ、接続を行う為の無線情報通信装置と、
 位置を測位して測位結果を出力する測位手段と、
 前記移動通信機または前記無線情報通信装置を用いて前記所定のサーバーに接続し、少なくとも情報配信要求を前記所定のサーバーに対して送出する配信要求送信手段と、
 前記所定のサーバーから前記アクセスポイントの位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を受信する情報受信手段と、
 受信された前記アクセスポイント情報と前記測位手段による測位結果とに基づいて前記アクセスポイントの電波有効範囲内において、インターネット接続に前記無線情報通信装置を用いるように制御する接続制御手段と、
 を備えることを特徴とする情報端末。

【請求項 21】 移動体通信システムへ接続する為の移動通信機と、
 異なる地点に少なくとも 1 つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントへ、接続を行う為の無線情報通信装置と、
 位置を測位して測位結果を出力する測位手段と、
 地図データと、
 少なくとも、前記測位手段による測位結果を用いて、現在位置の決定を行う位置決定手段と、
 ユーザーインタフェースと、
 前記地図データに基づいて、前記ユーザーインタフェースを介して設定される地点間の経路計算を行う経路計算手段と、
 前記移動通信機または前記無線情報通信装置を用いて前記所定のサーバーに接続し、少なくとも情報配信要求および前記経路計算手段によって算出される経路を、前記所定のサーバーに対して送出する配信要求送信手段と、
 前記所定のサーバーから、前記経路上から接続可能なアクセスポイントの位置および電波有効範囲を含むアクセ

スポイント情報を受信する情報受信手段と、
 受信された前記アクセスポイント情報と前記決定された現在位置とに基づいて、受信された前記アクセスポイント情報に含まれるアクセスポイントの電波有効範囲内において、インターネット接続に前記無線情報通信装置を用いるように制御する接続制御手段と、
 を有することを特徴とする情報端末。

【請求項 22】 ネットワーク上に接続されたサーバー装置であって、

10 異なる地点に少なくとも 1 つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントの位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を、前記少なくとも 1 つのアクセスポイントごとに分類して記録したアクセスポイントデータベースと、
 該サーバー装置にアクセスする情報端末から情報配信要求を受け、前記アクセスポイントデータベースの内容を、受信した前記情報配信要求の送信元の情報端末に対して配信する配信手段と、
 を備えることを特徴とするサーバー装置。

20 【請求項 23】 ネットワーク上に接続されたサーバー装置であって、
 異なる地点に少なくとも 1 つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントの位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を、前記少なくとも 1 つのアクセスポイントごとに分類して記録したアクセスポイントデータベースと、
 該サーバー装置にアクセスする情報端末から情報配信要求および経路を受け、前記アクセスポイントデータベースおよび受信した前記経路に基づいて、前記少なくとも 1 つのアクセスポイントのうち前記経路上から接続可能なものを抽出し、該抽出されたアクセスポイントについての前記アクセスポイント情報を、受信した前記情報配信要求の送信元の情報端末に対して配信する配信手段と、
 を有することを特徴とするサーバー装置。

【請求項 24】 移動環境で使用できる情報端末であって、
 移動体通信システムへ接続する為の移動通信機と、
 異なる地点に少なくとも 1 つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントへ、接続を行う為の無線情報通信装置と、
 前記少なくとも 1 つのアクセスポイントの位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を、前記各アクセスポイント毎に分類して記録したアクセスポイントデータベースと、
 位置を測位して測位結果を出力する測位手段と、
 少なくとも、前記測位手段による測位結果を用いて、現在位置の決定を行う位置決定手段と、
 前記アクセスポイントデータベースと前記決定された現在位置とに基づいて、前記少なくとも 1 つのアクセスポ

イントの電波有効範囲内では、インターネット接続に前記無線情報通信装置を用いるように制御する第1の接続制御手段と、を備えることを特徴とする情報端末。

【請求項25】 前記第1の接続制御手段は、前記少なくとも1つのアクセスポイントの電波有効範囲外では、インターネット接続に前記移動通信機を用いること、を特徴とする請求項24に記載の情報端末。

【請求項26】 地図データと、
ユーザーインタフェースと、
前記地図データに基づいて、前記ユーザーインタフェースを介して設定される地点間の経路計算を行う経路計算手段と、
前記アクセスポイントデータベースから、前記経路計算手段によって算出された経路上において接続可能なアクセスポイントの位置および電波有効範囲を抽出する抽出手段とをさらに有し、
前記第1の接続制御手段は、前記抽出手段によって抽出されたアクセスポイントにおいて、インターネット接続に前記無線情報通信装置を用いるように制御すること、を特徴とする請求項24または請求項25に記載の情報端末。

【請求項27】 前記地図データと前記アクセスポイントデータベースとは、前記情報端末に対して着脱可能な単一の記録媒体上に記録され、
前記情報端末は、前記単一の記録媒体を読み取る為の読取手段をさらに有すること、を特徴とする請求項26に記載の情報端末。

【請求項28】 前記単一の記録媒体は、CD、DVD、フラッシュメモ리카ード、ハードディスクのいずれかである請求項27に記載の情報端末。

【請求項29】 前記無線情報通信装置は、指向性を有する指向性アンテナを有し、
前記情報端末は、前記指向性アンテナの指向性を前記第1の接続制御手段が接続するアクセスポイントの方向に向けるアンテナ方向制御手段をさらに有すること、を特徴とする請求項24から請求項28のいずれかに記載の情報端末。

【請求項30】 前記少なくとも1つのアクセスポイントは、受信レベル確認用のビーコンを送出し、
前記情報端末は、前記ビーコンの受信レベルを所定レベルとを比較し、前記受信レベルが前記所定レベル以上であるときにのみ、インターネット接続に前記無線情報通信装置を用いるように制御する第2の接続制御手段をさらに有すること、
を特徴とする請求項24から請求項29のいずれかに記載の情報端末。

【請求項31】 位置を測位する測位手段を有し、移動通信機と、異なる地点に少なくとも1つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントに接続する為の無線情報通信装置とのい

れかを用いてインターネット接続可能な情報端末におけるインターネット接続方法であって、

前記情報端末において、前記移動通信機または前記無線情報通信装置を用いて所定のサーバーに配信要求を送出するステップと、

前記所定のサーバーにおいて、前記配信要求を受け、前記アクセスポイントの位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を、前記配信要求の送信元の情報端末に配信するステップと、

10 前記情報端末において、前記測位手段による測位結果と受信した前記アクセスポイント情報とに基づいて、前記測位結果が前記アクセスポイントの電波有効範囲内であるか否かを判定するステップと、

前記情報端末において、前記判定により前記アクセスポイントの電波有効範囲内であると判定される場合に、前記無線情報通信装置を用いてインターネット接続するステップと、

を含むこと、を特徴とするインターネット接続方法。

【請求項32】 位置を測位する測位手段を有し、移動通信機と、異なる地点に少なくとも1つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントに接続する為の無線情報通信装置とのい

20 ずれかを用いてインターネット接続可能な情報端末におけるインターネット接続方法であって、
前記情報端末において経路計算して目的地までの経路を求めるステップと、

前記情報端末において、前記移動通信機または前記無線情報通信装置を用いて所定のサーバーに配信要求および前記求められた経路を送出するステップと、

30 前記所定のサーバーにおいて、前記配信要求および経路を受け、前記アクセスポイントごとにその位置および電波有効範囲がそれぞれ記録されたデータベースから、受信した前記経路上において接続可能な前記アクセスポイントを抽出するステップと、

前記所定のサーバーにおいて、前記抽出された各アクセスポイントについての位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を、前記配信要求の送信元の情報端末に配信するステップと、

40 前記情報端末において、前記測位手段による測位結果と受信した前記アクセスポイント情報とに基づいて、前記測位結果が前記アクセスポイントの電波有効範囲内であるか否かを判定するステップと、

前記情報端末において、前記判定により前記アクセスポイントの電波有効範囲内であると判定される場合に、前記無線情報通信装置を用いてインターネット接続するステップと、

を含むことを特徴とするインターネット接続方法。

【請求項33】 前記所定のサーバーにおいて、前記情報端末から識別情報を取得し、取得した前記識別情報とあらかじめ登録されたユーザー情報とに基づいてユーザ

50

一認証を行うステップをさらに含むこと、を特徴とする請求項 3 2 に記載のインターネット接続方法。

【請求項 3 4】 前記アクセスポイントにおいて、前記情報端末からのアクセスに対して、あらかじめアクセスポイントにおいて登録されたユーザー情報に基づいてユーザー認証を行うステップをさらに含むこと、を特徴とする請求項 3 2 または請求項 3 3 に記載のインターネット接続方法。

【請求項 3 5】 前記所定のサーバーにおいて、取得した識別情報を、前記抽出されたアクセスポイントに対して送出するステップと、

前記抽出されたアクセスポイントにおいて、前記所定のサーバーから前記識別情報を受信し記憶するステップと、をさらに含み、

前記抽出されたアクセスポイントにおける前記ユーザー認証を行うステップは、前記情報端末からのアクセスに対して前記所定のサーバーから受信し記憶した前記識別情報を用いてユーザー認証を行うステップを含むこと、を特徴とする請求項 3 4 に記載のインターネット接続方法。

【請求項 3 6】 前記抽出されたアクセスポイントにおいて、所定時間後に前記所定のサーバーから受信し記憶した前記識別情報を消去するステップをさらに含むこと、を特徴とする請求項 3 5 に記載のインターネット接続方法。

【請求項 3 7】 前記アクセスポイントとインターネットとの間に介在する広告配信サーバーにおいて、前記情報端末とインターネット間の接続を検出し、前記インターネット側から前記情報端末側へ送信されるデータに、広告情報を付加するステップをさらに含むこと、を特徴とする請求項 3 6 のいずれかに記載のインターネット接続方法。

【請求項 3 8】 インターネットへ接続可能で前記広告情報を入力可能な広告入力装置において、入力された前記広告情報を前記広告配信サーバーに送信するステップと、

前記広告配信サーバーにおいて、前記広告入力装置からの前記広告情報を受信して格納するステップと、

をさらに含むこと、を特徴とする請求項 3 7 に記載のインターネット接続方法。

【請求項 3 9】 前記広告配信サーバーにおいて、あらかじめ広告提供者が格納された広告提供者データベースに基づいて、前記広告入力装置からのアクセスに対するユーザー認証を行うステップをさらに含むこと、を特徴とする請求項 3 8 に記載の

【請求項 4 0】 前記広告情報を付加するステップは、前記アクセスポイントごとに分類されて前記広告情報が記録された広告データベースから、前記情報端末からのインターネット接続を中継したアクセスポイントに対して関連付けられた広告情報を取得し、該取得した広告情

報を前記インターネットから前記情報端末へ送信されるデータに付加するステップを含むこと、を特徴とする請求項 3 7 から請求項 3 9 のいずれかに記載のインターネット接続方法。

【請求項 4 1】 前記広告データベースは、前記アクセスポイントごとに分類された広告情報にさらに広告提供数が関連付けられ、

前記広告情報を付加するステップは、前記インターネットから前記情報端末へ送信されるデータに広告情報が付加された場合に、前記情報端末からの接続を中継したアクセスポイントに対して関連付けられた広告提供数をカウントアップして前記広告データベースを更新するステップをさらに含むこと、を特徴とする請求項 4 0 に記載のインターネット接続方法。

【請求項 4 2】 インターネット接続が可能に構成された複数の無線通信システムのアクセスポイントとインターネットとの間に介在する広告配信サーバーから、前記アクセスポイントへ接続する為の無線情報通信機器を有し前記アクセスポイントのいずれか一つで中継されてインターネット接続を行う情報端末に対して広告を配信する為の広告配信方法であって、

前記広告配信サーバーにおいて、前記情報端末からインターネットへの接続を検出するステップと、

前記広告配信サーバーにおいて前記情報端末からインターネットへの接続が検出されると、前記アクセスポイントごとに分類されて広告情報が記録されたデータベースから、前記情報端末からの接続を中継したアクセスポイントに対して関連付けられた広告情報を取得し、該取得した広告情報を前記インターネット側から前記情報端末側へ送信されるデータに付加するステップと、を含むことを特徴とする情報端末への広告配信方法。

【請求項 4 3】 前記広告データベースにおいて、前記各アクセスポイントには広告提供数がさらに関連付けられ、

前記広告情報を前記インターネット側から前記情報端末側へ送信されるデータに付加するステップは、前記広告情報の付加を行った場合に、前記広告データベースの中の前記情報端末からの接続を中継したアクセスポイントに対して関連付けられた広告提供数をカウントアップして更新するステップを含むこと、を特徴とする請求項 4 2 に記載の広告配信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動環境で使用される情報端末からインターネットへ接続する為のシステムに関し、特に、このような情報端末からのインターネット接続における通信料金の低減、通信品質の向上、及び通信速度の向上に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、インターネット利用の拡大と共

に、移動通信システムの端末機（移動通信機）である携帯電話やPHSの普及を背景とし、カーナビゲーションシステムや携帯型コンピュータなどの移動環境で使用される情報端末にこれらの移動通信機を接続してのインターネット利用が増加している。例えば、図24は、カーナビゲーションシステム1と携帯電話2を組み合わせた車載情報通信システムである。このシステムは、車内環境において、インターネットを介して交通情報、宿泊施設情報、レストラン情報等の様々な情報の収集を可能とする。さらにこのシステムは、インターネット上において位置情報を提供するサイトからその位置情報を取得し、サイト周辺の情報検索をし、或いはメールに位置情報を入れて車両間で位置情報交換を行うこと等を可能にする。

【0003】一方、インターネット接続が可能な無線通信システムとして、例えば、図25に示すような、無線LANシステムが知られている。この無線LANシステムは、例えば、2.4GHz帯のISM(Industrial, Scientific and Medical)バンドの電波を利用し、家庭、店舗、オフィスなどの屋内環境で、或いは、基地局周辺の屋外環境において、ワイヤレスでインターネット接続を行うことを可能とするシステムである。

【0004】すなわち、パソコン11は、パソコン11に接続された、例えば無線LANカードである情報通信機器12を用いて、無線LANシステムによるインターネット接続を提供するアクセスポイント20内に設置された、情報通信機器21およびルーター22を介してインターネットへ接続される。なお、無線LANシステムでは、アクセスポイント20の電波有効範囲（サービスエリア）は、大きいもので数百メートルオーダーであるが、無線通信出力を小電力型にすると無線免許は不要であり、また、移動通信機を用いる場合のように電気通信事業者が提供する移動通信網などの公衆回線を介することが無いため、公衆回線の利用による通信料金は生じない。

【0005】また、このような無線LANを利用して、電気通信事業として展開されたワイヤレスインターネットシステムが知られる。このシステムは、インターネットの基幹ネットワークと家庭、店舗、オフィスなどをつなぐ回線を無線化したものであり、主にアクセス回線（有線）を持たない電気通信事業者が、携帯電話と比べて安価で高速、定額のサービスを提供している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】図24に示したような車載情報通信システムでの、携帯電話を用いてのインターネット接続においては、常に、情報量や接続時間に応じた課金が発生し、その場合の情報量に対する課金は、家庭やオフィスにおいて、光ファイバー、非対象デジタル加入者伝送方式（ADSL: Asymmetric Digital Subscriber Line）、ケーブルテレビ（CATV: Cable Televisio

n) などを用いた有線系のインターネット接続と比べてかなり割高である。

【0007】また、携帯電話では電波という有限な周波数資源を用いて、より多くの利用者にサービスを提供し、さらに移動環境で使用するという目的から、有線系と比較して著しく情報伝送速度が制限される。携帯電話における情報伝送速度は、例えば9.6kbpsである。

【0008】一方、無線LANシステムは、アクセスポイント周辺の比較的狭い範囲でのサービスとなるため、携帯電話を用いる場合よりも情報転送速度を高速化することが可能である。無線LANシステムでは、数Mbpsオーダーの情報転送速度が提供される。その反面、サービスエリアは、局所的、すなわち家庭、店舗、オフィスおよびワイヤレスインターネット接続事業者の基地局の周辺に限定される。したがって、移動環境で使用される情報端末を、無線LANシステムに接続する為の情報通信機器を単に接続可能に構成したとしても、インターネット接続の連続性は確保されない。

【0009】無線LANシステムによるインターネット接続は、ワイヤレス、高速などの利点から、今後、需要が増大しアクセスポイントの設置数が増加することが予測される。特に、道路周辺の住宅、店舗、オフィスなどに基地局を設置すれば、歩行者や車からの利用も可能になる。

【0010】本発明はこのような事情に鑑みてなされた。すなわち本発明は、移動通信システム、無線LANシステムの両方を選択的に利用し、インターネット接続において、シームレスで、通信料金の低減が可能で、安定した通信品質が得られ、かつ情報伝送速度の高速化も可能なシステム、装置および方法を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】そのため、請求項1に記載の発明は、情報端末と所定のサーバーとがインターネットを介して互いに接続可能に構成された情報通信システムであって、情報端末は、移動体通信システムへ接続する為の移動通信機と、異なる地点に少なくとも1つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントへ、接続を行う為の無線情報通信装置と、位置を測位して測位結果を出力する測位手段と、移動通信機または無線情報通信装置を用いて所定のサーバーに接続し、少なくとも情報配信要求を所定のサーバーに対して送出する配信要求送信手段とを有する。また、所定のサーバーは、少なくとも1つのアクセスポイントの位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を、少なくとも1つのアクセスポイントごとに分類して記録したアクセスポイントデータベースと、情報端末から情報配信要求を受け、アクセスポイントデータベースの内容を、受信した情報配信要求の送信元の

情報端末に対して配信する配信手段とを有する。また、情報端末は、さらに、所定のサーバーからアクセスポイントデータベースの内容を受信する情報受信手段と、受信されたアクセスポイントデータベースの内容と測位手段による測位結果とに基づいてアクセスポイントの電波有効範囲内において、インターネット接続に無線情報通信装置を用いるように制御する接続制御手段とを有する。情報端末は、所定のサーバーに対して配信要求を送ると、所定のサーバーから無線通信システムのアクセスポイント情報の配信を受ける。情報端末における接続制御手段は、ブラウザやメーラーの起動によるインターネット接続において、アクセスポイント情報を利用して、測位結果がアクセスポイントの電波有効範囲内であるか否かを判断して、アクセスポイントの電波有効範囲内では、無線情報通信装置を用いて無線通信システムを介してインターネットに接続する。すなわち、本システムにおいて、サーバーに集約されたアクセスポイント情報が、それぞれの情報端末で利用され、各情報端末の利用者は、点在するアクセスポイントの情報を何ら知らず情報端末に対する設定をなんら行わなくとも、シームレスで経済的で高速なインターネット接続環境を得ることができる。

【0012】請求項2に記載の発明は、情報端末と所定のサーバーとがインターネットを介して互いに接続可能に構成された情報通信システムであって、情報端末は、移動体通信システムへ接続する為の移動通信機と、異なる地点に少なくとも1つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントへ、接続を行う為の無線情報通信装置と、位置を測位して測位結果を出力する測位手段と、地図データと、少なくとも測位手段による測位結果を用いて、現在位置の決定を行う位置決定手段と、ユーザーインタフェースと、地図データに基づいてユーザーインタフェースを介して設定される地点間の経路計算を行う経路計算手段と、移動通信機または無線情報通信装置を用いて所定のサーバーに接続し、少なくとも情報配信要求および経路計算手段によって算出された経路を、所定のサーバーに対して送出する配信要求送信手段とを有する。また、所定のサーバーは、少なくとも1つのアクセスポイントの位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を、少なくとも1つのアクセスポイントごとに分類して記録したアクセスポイントデータベースと、情報端末から情報配信要求および経路を受け、アクセスポイントデータベースおよび受信した経路に基づいて、少なくとも1つのアクセスポイントのうち経路上から接続可能なものを抽出し、該抽出されたアクセスポイントについてのアクセスポイント情報を、受信した情報配信要求の送信元の情報端末に対して配信する配信手段とを有する。また、情報端末は、さらに、所定のサーバーから、抽出されたアクセスポイントのアクセスポイント情報を受信する情報受

信手段と、受信された、抽出されたアクセスポイントのアクセスポイント情報と位置決定手段によって決定された現在位置とに基づいて、抽出されたアクセスポイントの電波有効範囲内において、インターネット接続に無線情報通信装置を用いるように制御する第1の接続制御手段とを有する。情報端末は、情報配信要求と、情報端末において経路算出手段によって算出した、目的地までの経路を所定のサーバーに対して送信することで、所定のサーバーから、目的地までの経路上においてアクセス可能な無線通信システムのアクセスポイントの情報を得ることができる。情報端末における第1の接続制御手段は、ブラウザやメーラーの起動によるインターネット接続において、取得したアクセスポイント情報を利用して、現在位置がアクセスポイントの電波有効範囲内であるか否かを判断して、アクセスポイントの電波有効範囲内では、無線情報通信装置を用いてアクセスポイントを介してインターネットに接続する。すなわち、本システムにおいて、サーバーに集約されたアクセスポイント情報が、それぞれの情報端末で利用され、各情報端末の利用者は、点在するアクセスポイントの情報を何ら知らず情報端末に対する設定をなんら行わなくとも、シームレスで経済的で高速なインターネット接続環境を得ることができる。本システムでは、点在するアクセスポイントのうち、情報端末側が移動する経路上でアクセス可能なアクセスポイントの情報のみを、情報端末に対して配信することができる。

【0013】この場合、所定のサーバーは、さらに、情報端末側を識別するための識別情報が記録されたユーザーデータベースを有し、情報端末の配信要求送信手段はさらに識別情報を所定のサーバーに対して送出し、所定のサーバーの配信手段は、情報端末から識別情報を受信し、該受信した識別情報とユーザーデータベースとに基づいてユーザー認証を行う第1のユーザー認証手段を有する構成であれば、所定のサーバー側において、ユーザーデータベースに登録したユーザーのみにサーバーの利用を制限することができる（請求項3）。

【0014】また、少なくとも1つのアクセスポイントが、情報端末からのアクセスが有った場合に、アクセスしてきた情報端末が送出する識別情報を受信し該受信した識別情報と、あらかじめ登録されたユーザー情報とに基づいて、ユーザー認証を行う第2のユーザー認証手段を有する構成であれば、アクセスポイントにおいてあらかじめ登録されたユーザーのみにアクセスを制限することができる（請求項4）。

【0015】ここで、所定のサーバーは、配信手段において抽出されたアクセスポイントそれぞれに対して、情報端末から受信した識別情報を配信する識別情報配信手段をさらに有し、少なくとも1つのアクセスポイントの第2のユーザー認証手段は、所定のサーバーの識別情報配信手段から識別情報を受信して記憶し該記憶した識別

情報を用いてユーザー認証を行う構成であれば、各アクセスポイントにおいて、実際に電波有効範囲内を通過する予定の情報端末からのアクセスのみにインターネット接続を許可するようにすることができる（請求項5）。

【0016】この場合、第2のユーザー認証手段は、識別情報配信手段から受信して記憶した識別情報を所定時間後に消去することが好ましい（請求項6）。このことにより、経路変更などにより電波有効範囲を通過することがなくなった情報端末の識別情報を消去することができる。

【0017】ここで請求項7に記載の情報通信システムにおいて、第2のユーザー認証手段は、情報端末のアクセスを許可する場合に、該情報端末に対して許可応答を返信する。

【0018】また、配信要求送信手段は、無線情報通信装置を用いて送信を行った場合に許可応答を待ち、該許可応答が得られない場合には移動通信機を用いて所定のサーバーに対する送信を行う（請求項8）。

【0019】また、請求項9に記載の情報配信システムにおいて、所定のサーバーの配信手段は、情報配信要求が、少なくとも1つのアクセスポイントを介して転送されてきた場合に、アクセスポイント情報を該情報配信要求が中継されたアクセスポイントを介して配信し、情報配信要求が、移動通信システムによる移動通信網を介して転送されてきた場合には、アクセスポイント情報を移動通信システムによる移動通信網を介して配信する。

【0020】また、請求項10に記載の情報配信システムにおいて、少なくとも1つのアクセスポイントは、該アクセスポイントの位置、電波有効範囲、インターネット接続の可否の少なくともいずれか1つを含む情報を提供する提供手段をさらに有し、所定のサーバーは、定期的に前記少なくとも1つのアクセスポイントにアクセスして、提供手段から情報を受信するモニタ手段と、モニタ手段が受信した情報を、アクセスポイントごとに分類してアクセスポイントデータベースに記録するアクセスポイントデータベース記録手段と、をさらに有する。所定のサーバーにおけるモニタ手段により、アクセスポイント側が提供する情報が得られるので、アクセスポイントに関する最新の情報をアクセスポイントデータベースに反映させることができる。

【0021】なお、情報端末の無線情報通信装置は、指向性を有する指向性アンテナを有し、情報端末は、指向性アンテナの指向性を第1の接続制御手段が接続するアクセスポイントの方向に向けるアンテナ方向制御手段をさらに有することが好ましい（請求項11）。指向性アンテナの指向性の方向が、アクセスを行うアクセスポイントの方向に向けられるので、通信の連続性や通信品質をより向上させることができる。

【0022】また、請求項12に記載の情報通信システムにおいて、少なくとも1つのアクセスポイントは、受

信レベル確認用のビーコンを送出し、情報端末は、ビーコンの受信レベルを所定レベルとを比較し、受信レベルが所定レベル以上であるときにのみ、インターネット接続に無線情報通信装置を用いるように制御する第2の接続制御手段をさらに有する。マルチパスフェージングなどによりアクセスポイントの基地局からの電波の受信レベルが低下している場合に、無線情報通信装置が用いられないように、この場合には例えば移動通信機を用いてインターネット接続することで、通信品質をより向上させることができる。

【0023】請求項13に記載の情報通信システムは、少なくとも1つのアクセスポイントとインターネットとの間に介在する広告配信サーバーをさらに含み、該広告配信サーバーは、情報端末からのインターネットへの接続を検出する検出手段と、広告情報を含む広告データベースと、検出手段において情報端末からインターネットへの接続を検出すると、インターネットから情報端末側へ転送されるデータに広告データベース内の広告情報を付加する広告付加手段とを有する。情報端末でブラウザやメーカーが起動されることにより、情報端末からインターネットへの接続が行われると、広告配信サーバーの広告付加手段によって、インターネットから情報端末へ転送されるデータに広告情報が付加される。

【0024】ここで請求項13に記載の情報通信システムにおいて、広告データベースは、アクセスポイント毎に分類されて広告情報が存在し、広告付加手段は、広告データベースのうち、情報端末からの接続を中継したアクセスポイントに対して関連付けられた広告情報を、情報端末側へ転送されるデータに付加する。広告データベースにおいて広告情報がアクセスポイント毎に分類されているので、情報端末からのアクセスを中継したアクセスポイント毎に、別々の広告情報を配信することができる。

【0025】また、請求項15に記載の情報配信システムにおいて、広告データベースは、さらに、各アクセスポイントに広告提供数が関連付けられ、広告配信サーバーは、広告付加手段が広告情報の付加を行った場合に、広告データベースの中の、情報端末からの接続を中継したアクセスポイントに関連付けられた広告提供数をカウントアップして更新する広告提供数管理手段をさらに有する。広告データベースにおいて、アクセスポイント毎に広告情報および広告提供数が関連付けられているので、アクセスポイント毎に、広告情報の付加の回数、すなわち広告情報の配信を行った回数が把握される。

【0026】また、請求項16に記載の情報通信システムは、さらに、広告情報に関する情報を入力する為の、インターネット接続可能な広告入力装置を備え、広告配信サーバーは、広告入力装置において入力された広告情報を受信する広告情報受信手段と、受信した広告情報を広告データベースに記録する広告データベース記録手段

10

20

30

40

50

とをさらに有する。広告の配信を希望する広告提供者は、広告入力装置を介して、広告配信サーバーに対して広告情報を送信することができる。

【0027】ここで、広告情報受信手段は、広告入力装置から、広告の配信先を指示する配信先情報をさらに受信し、広告データベース記録手段は、受信した広告情報を、広告データベース中のアクセスポイントのうち、受信した配信先情報に対応するアクセスポイントに関連付けて広告データベースに記録する構成であることが好ましい（請求項17）。広告データベースには、配信先情報に対応するアクセスポイントに関連付けて広告情報が記録されるので、配信先情報にしたがって広告情報の配信が行われることになる。

【0028】ここで、広告配信サーバーは、広告提供者に関する情報が記録された広告提供者データベースと、広告提供者データベースに基づいて、広告入力装置からのアクセスに対してユーザー認証を行う第3のユーザー認証手段とをさらに有する構成であれば、広告配信サーバーに広告情報を登録可能なユーザーを制限することができる（請求項18）。

【0029】また、請求項19に記載の情報配信システムにおいて、情報端末は、広告付加手段によって付加された広告情報を再生する広告情報再生手段をさらに有する。文字、音声データ、画像データ、動画データなどのデータ形式で配信され得る広告情報が、情報端末において再生される。

【0030】請求項20に記載の発明は、移動体通信システムへ接続する為の移動通信機と、異なる地点に少なくとも1つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントへ、接続を行う為の無線情報通信装置と、位置を測位して測位結果を出力する測位手段と、移動通信機または無線情報通信装置を用いて所定のサーバーに接続し、少なくとも情報配信要求を所定のサーバーに対して送出する配信要求送信手段と、所定のサーバーからアクセスポイントの位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を受信する情報受信手段と、受信されたアクセスポイント情報と測位手段による測位結果とに基づいてアクセスポイントの電波有効範囲内において、インターネット接続に無線情報通信装置を用いるように制御する接続制御手段と、を備えることを特徴とする情報端末である。情報端末は、所定のサーバーからアクセスポイント情報を受信することができるので、自らアクセスポイントに関する情報をあらかじめ保有することなく、点在するアクセスポイントの電波有効範囲内において、無線情報通信装置を用いて確実にインターネット接続を行うことができる。

【0031】請求項21に記載の発明は、移動体通信システムへ接続する為の移動通信機と、異なる地点に少なくとも1つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントへ、接続を行う

為の無線情報通信装置と、位置を測位して測位結果を出力する測位手段と、地図データと、少なくとも、測位手段による測位結果を用いて、現在位置の決定を行う位置決定手段と、ユーザーインタフェースと、地図データに基づいて、ユーザーインタフェースを介して設定される地点間の経路計算を行う経路計算手段と、移動通信機または無線情報通信装置を用いて所定のサーバーに接続し、少なくとも情報配信要求および経路計算手段によって算出される経路を、所定のサーバーに対して送出する配信要求送信手段と、所定のサーバーから、経路計算手段によって算出される経路上から接続可能なアクセスポイントの位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を受信する情報受信手段と、受信されたアクセスポイント情報と位置決定手段において決定された現在位置とに基づいて、受信されたアクセスポイント情報に含まれるアクセスポイントの電波有効範囲内において、インターネット接続に無線情報通信装置を用いるように制御する接続制御手段と、を有することを特徴とする情報端末である。情報端末は、所定のサーバーから、経路計算手段において算出された経路上においてアクセス可能なアクセスポイントに関するアクセスポイント情報を受信することができるので、自らアクセスポイントに関する情報をあらかじめ保有することなく、経路上に点在するアクセスポイントの電波有効範囲内において、無線情報通信装置を用いて迅速かつ確実にインターネット接続を行うことができる。

【0032】請求項22に記載の発明は、ネットワーク上に接続されたサーバー装置であって、異なる地点に少なくとも1つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントの位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を、少なくとも1つのアクセスポイントごとに分類して記録したアクセスポイントデータベースと、該サーバー装置にアクセスする情報端末から情報配信要求を受け、アクセスポイントデータベースの内容を、受信した情報配信要求の送信元の情報端末に対して配信する配信手段とを有する。本サーバー装置は、情報端末に対してアクセスポイント情報を配信するので、情報端末に自らアクセスポイント情報をあらかじめ保有させることなく、情報端末において配信されたアクセスポイント情報を用いて点在する無線通信システムのアクセスポイントに対して確実に接続させることができる。

【0033】請求項23に記載の発明は、ネットワーク上に接続されたサーバー装置であって、異なる地点に少なくとも1つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントの位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を、少なくとも1つのアクセスポイントごとに分類して記録したアクセスポイントデータベースと、該サーバー装置にアクセスする情報端末から情報配信要求および経路を受け、ア

クセスポイントデータベースおよび受信した経路に基づいて、少なくとも1つのアクセスポイントのうち経路上から接続可能なものを抽出し、該抽出されたアクセスポイントについてのアクセスポイント情報を、受信した情報配信要求の送信元の情報端末に対して配信する配信手段とを有する。本サーバー装置は、情報端末に対して、情報端末から受信した経路上からアクセス可能なアクセスポイントのみのアクセスポイント情報を配信するので、情報端末に自らアクセスポイント情報をあらかじめ保有させることなく、情報端末において、経路上に点在する無線通信システムのアクセスポイントに対して迅速かつ確実に接続させることができる。

【0034】請求項24に記載の発明は、移動体通信システムへ接続する為の移動通信機と、異なる地点に少なくとも1つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントへ、接続を行う為の無線情報通信装置と、少なくとも1つのアクセスポイントの位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を、各アクセスポイント毎に分類して記録したアクセスポイントデータベースと、位置を測位して測位結果を出力する測位手段と、少なくとも、測位手段による測位結果を用いて、現在位置の決定を行う位置決定手段と、アクセスポイントデータベースと現在位置とに基づいて、少なくとも1つのアクセスポイントの電波有効範囲内では、インターネット接続に無線情報通信装置を用いるように制御する第1の接続制御手段とを備える。情報端末は、アクセスポイントデータベースを有するので、点在するアクセスポイントのアービスエリア内において、確実にアクセスポイントを介してインターネット接続を行うことができる。

【0035】ここで、第1の接続制御手段は、少なくとも1つのアクセスポイントの電波有効範囲外では、インターネット接続に移動通信機を用いることができる（請求項25）。

【0036】また請求項26に記載の情報端末は、地図データと、ユーザーインタフェースと、地図データに基づいて、ユーザーインタフェースを介して設定される地点間の経路計算を行う経路計算手段と、アクセスポイントデータベースから、経路計算手段によって算出された経路上において接続可能なアクセスポイントの位置および電波有効範囲を抽出する抽出手段とをさらに有し、第1の接続制御手段は、抽出手段によって抽出されたアクセスポイントにおいて、インターネット接続に無線情報通信装置を用いる様に制御する。あらかじめ目的地までの経路上からアクセス可能なアクセスポイントのアクセスポイント情報が抽出されるので、実際に経路上を移動する場面において、アクセスポイントに対して迅速かつ確実に接続することができる。

【0037】なお、地図データとアクセスポイントデータベースとは、情報端末に対して着脱可能な単一の記録

媒体上に記録され、情報端末は、単一の記録媒体を読み取る為の読取手段をさらに有する構成であることが好ましい（請求項27）。

【0038】この場合、単一の記録媒体は、CD、DVD、フラッシュメモ리카ード、ハードディスクのいずれかであることが好ましい（請求項28）。

【0039】また請求項29に記載の情報端末において、無線情報通信装置は、指向性を有する指向性アンテナを有し、情報端末は、前記指向性アンテナの指向性を前記第1の接続制御手段が接続するアクセスポイントの方向に向けるアンテナ方向制御手段をさらに有する。指向性アンテナの指向性の方向が、接続を行っているアクセスポイントの方向に向けられるので、通信の連続性や通信品質をより向上させることができる。

【0040】また請求項30に記載の情報端末において、少なくとも1つのアクセスポイントは、受信レベル確認用のビーコンを送出し、情報端末は、ビーコンの受信レベルを所定レベルとを比較し、受信レベルが所定レベル以上であるときにのみ、インターネット接続に無線情報通信装置を用いるように制御する第2の接続制御手段をさらに有する。マルチパスフェージングなどによりアクセスポイントの基地局からの電波の受信レベルが低下している場合に、無線情報通信装置が用いられないように、例えば移動通信機を用いてインターネット接続することで、通信品質をより向上させることができる。

【0041】請求項31に記載の発明は、位置を測位する測位手段を有し、移動通信機と、異なる地点に少なくとも1つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントに接続する為の無線情報通信装置とのいずれかを用いてインターネット接続可能な情報端末におけるインターネット接続方法であって、情報端末において、移動通信機または無線情報通信装置を用いて所定のサーバーに配信要求を送出するステップと、所定のサーバーにおいて、配信要求を受け、アクセスポイントの位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を、配信要求の送信元の情報端末に配信するステップと、情報端末において、測位手段による測位結果と受信したアクセスポイント情報とに基づいて、測位結果がアクセスポイントの電波有効範囲内であるか否かを判定するステップと、情報端末において、判定によりアクセスポイントの電波有効範囲内であると判定される場合に、無線情報通信装置を用いてインターネット接続するステップと、を含む。情報端末は、所定のサーバーからアクセスポイント情報を取得することができるので、自らアクセスポイントに関する情報をあらかじめ保有することなく、サーバーから配信を受けたアクセスポイント情報を利用し、点在するアクセスポイントの電波有効範囲内において確実にアクセスポイントを介してインターネット接続を行うことができる。

【0042】請求項32に記載の発明は、位置を測位す

る測位手段を有し、移動通信機と、異なる地点に少なくとも1つ存在しインターネット接続が可能に構成された無線通信システムのアクセスポイントに接続する為の無線情報通信装置とのいずれかを用いてインターネット接続可能な情報端末におけるインターネット接続方法であって、情報端末において経路計算して目的地までの経路を求めるステップと、情報端末において、移動通信機または無線情報通信装置を用いて所定のサーバーに配信要求および求められた経路を送出するステップと、所定のサーバーにおいて、配信要求および経路を受け、アクセスポイントごとにその位置および電波有効範囲が記録されたデータベースから、受信した経路上において接続可能なアクセスポイントを抽出するステップと、所定のサーバーにおいて、抽出された各アクセスポイントについての位置および電波有効範囲を含むアクセスポイント情報を、配信要求の送信元の情報端末に配信するステップと、情報端末において、測位手段による測位結果と受信したアクセスポイント情報とに基づいて、測位結果がアクセスポイントの電波有効範囲内であるか否かを判定するステップと、情報端末において、判定によりアクセスポイントの電波有効範囲内であると判定される場合に、無線情報通信装置を用いてインターネット接続するステップと、を含む。情報端末に於いてあらかじめ経路計算した経路上からアクセス可能なアクセスポイントに関する情報のみを、所定のサーバーから情報端末に対して配信することができる。情報端末では、経路上での実際の移動の場面において、受信したアクセスポイント情報に基づいて、迅速かつ確実にアクセスポイント経由でインターネット接続を行うことができる。

【0043】この場合、所定のサーバーにおいて、情報端末から識別情報を取得し、取得した識別情報とあらかじめ登録されたユーザー情報とに基づいてユーザー認証を行うステップをさらに含む構成であれば、サーバーにおいて利用者の制限を行うことができる（請求項33）。

【0044】また、アクセスポイントにおいて、情報端末からのアクセスに対して、あらかじめアクセスポイントにおいて登録されたユーザー情報に基づいてユーザー認証を行うステップをさらに含む構成であれば、アクセスポイントへアクセス可能な利用者を制限することができる（請求項34）。

【0045】また、所定のサーバーにおいて、取得した識別情報を、抽出されたアクセスポイントに対して送出するステップと、抽出されたアクセスポイントにおいて、所定のサーバーから識別情報を受信し記憶するステップと、をさらに含み、抽出されたアクセスポイントにおけるユーザー認証を行うステップは、情報端末からのアクセスに対して、所定のサーバーから受信し記憶した識別情報を用いてユーザー認証を行うステップを含む構成であることが好ましい（請求項35）。このことによ

り、アクセスポイントにおいて、電波有効範囲を通過する予定の情報端末に対してのみ、アクセスを制限することができる。

【0046】また、抽出されたアクセスポイントにおいて、所定時間後に所定のサーバーから受信し記憶した識別情報を消去するステップをさらに含むことが好ましい。経路変更などにより、電波有効範囲内を通過することがなくなった情報端末に対しては、アクセスが許可されないようにすることができる。

10 【0047】請求項37に記載のインターネット接続方法は、アクセスポイントとインターネットとの間に介在する広告配信サーバーにおいて、情報端末とインターネット間の接続を検出し、インターネット側から情報端末側へ送信されるデータに、広告情報を付加するステップをさらに含む。情報端末におけるブラウザやメールの起動により、情報端末から無線通信システムのアクセスポイントを介したインターネット接続が行われると、情報端末に向かうデータに広告情報が付加される。

20 【0048】また、請求項38に記載のインターネット接続方法は、インターネットへ接続可能で広告情報を入力可能な広告入力装置において、入力された広告情報を広告配信サーバーに送信するステップと、広告配信サーバーにおいて、広告入力装置からの広告情報を受信して格納するステップとをさらに含む。広告入力装置を用いて、広告配信サーバーへ広告情報を格納することができる。

30 【0049】ここで、広告配信サーバーにおいて、あらかじめ広告提供者が格納された広告提供者データベースに基づいて、広告入力装置からのアクセスに対するユーザー認証を行うステップをさらに含む構成であれば、広告配信サーバーに広告の格納を行う利用者を制限することができる（請求項39）。

40 【0050】ここで、広告情報を付加するステップは、アクセスポイントごとに分類されて広告情報が記録された広告データベースから、情報端末からのインターネット接続を中継したアクセスポイントに対して関連付けられた広告情報を取得し、該取得した広告情報を、インターネットから情報端末へ送信されるデータに付加するステップを含む（請求項40）。アクセスポイント毎に、別々の広告情報を配信することができる。

50 【0051】また、広告データベースは、アクセスポイントごとに分類された広告情報にさらに広告提供数が関連付けられ、広告情報を付加するステップは、インターネットから情報端末へ送信されるデータに広告情報が付加された場合に、情報端末からの接続を中継したアクセスポイントに対して関連付けられた広告提供数をカウントアップして広告データベースを更新するステップをさらに含む構成であることが好ましい（請求項41）。アクセスポイント毎に、広告提供数の把握を行うことができる。

【0052】請求項42に記載の発明は、インターネットへの接続が可能に構成された複数の無線通信システムのアクセスポイントとインターネットとの間に介在する広告配信サーバーから、アクセスポイントへ接続する為の無線情報通信機器を有しアクセスポイントのいずれか一つで中継されてインターネット接続を行う情報端末に対して広告を配信する為の広告配信方法であって、広告配信サーバーにおいて、情報端末からインターネットへの接続を検出するステップと、広告配信サーバーにおいて情報端末からインターネットへの接続が検出されると、アクセスポイントごとに分類されて広告情報が記録されたデータベースから、情報端末からの接続を中継したアクセスポイントに対して関連付けられた広告情報を取得し、該取得した広告情報をインターネット側から情報端末側へ送信されるデータに付加するステップと、を含む。情報端末からのアクセスを中継したアクセスポイントごとに異なる広告情報を配信することができる。

【0053】ここで、広告データベースにおいて、各アクセスポイントには広告提供数がさらに関連付けられ、広告情報をインターネット側から情報端末側へ送信されるデータに付加するステップは、広告情報の付加を行った場合に、広告データベースの中の、情報端末からの接続を中継したアクセスポイントに対して関連付けられた広告提供数をカウントアップして更新するステップを含む構成であることが好ましい（請求項43）。アクセスポイント毎に、別々の広告情報を配信可能であることに加えて、アクセスポイント毎に広告情報の提供を行った回数を把握することができる。

【0054】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の第1の実施形態としての車載情報通信システム100の全体構成を表すブロック図である。図1の車載情報通信システム100において、車両側110のナビゲーションシステム111は、ナビCPU（不図示）による制御の下、携帯電話112を用いてインターネットに接続することができ、また、無線LANによるインターネット接続を提供するアクセスポイント（以下、単にアクセスポイントと記す）との間で情報通信を行う情報通信機器113を用いてインターネットに接続することもできる。

【0055】ナビゲーションシステム111において、ナビCPUは、ナビゲーションアプリケーションを実行して、GPSレシーバ（不図示）によって演算される測位結果と、CD-ROMのような記憶媒体から読み込まれる地図データ（不図示）とに基づいてマップマッチングにより現在位置を決定すると共に、ナビゲーションアプリケーションのあらゆる機能を実行するためのCPUである。ナビゲーションアプリケーションは、地図データに基づいて、ナビゲーションシステム110の操作スイッチ（不図示）を介して入力される地点間の経路計算を行う機能も持つ。

【0056】アクセスポイントは複数存在する（図4参照）。各アクセスポイントと車両側110のナビゲーションシステム111間、及び、各アクセスポイントとサーバー側150の通信経路配信サーバー152間についてのデータ送受信の流れは同一である為、図1には一つのアクセスポイント130のみを示す。図1に示すように、アクセスポイント130は、移動通信網などの公衆回線を介することの無いインターネット接続を提供する。アクセスポイント130の情報通信機器131は、例えば、IEEE802.11b規格として知られるような、利用周波数2.4GHz帯（ISMバンド）、1MHzあたりの送信電力10mW、ダイレクトスペクトラム拡散方式による多元接続、通信速度約11Mbps等の仕様による無線LANシステムを提供する。

【0057】図2は、ナビゲーションシステム111が、出発地から目的地までの経路計算を実行後に、通信経路配信サーバー152に対して通信経路配信要求を送出してから、目的地までの経路近辺にある（つまり、経路上からアクセス可能な）アクセスポイントがリストアップされた通信経路マップの配信を受けるまでのデータ送受信の流れを表す図である。なお、各アクセスポイント130は、家庭、店舗、オフィス、ワイヤレスインターネット接続事業者等に設置され、その電波有効範囲であるサービスエリアが道路をカバーして、車両に搭載されるナビゲーションシステム111から利用可能な路側システムとしての役割を担う為、図2において“路側”と記載している。

【0058】図2において、ナビゲーションシステム111は経路計算を実行後、算出された経路情報、測位結果としての位置情報、およびユーザ情報格納部115に格納された車両側ID（ユーザーIDまたは車両ID）を含む車両情報と、通信経路配信要求とを、情報通信機器113を介して路側のアクセスポイント130に送出する（矢印201）。路側では、ユーザー判定部132において車両側IDを判定し、アクセスポイント130に対するアクセス権の有る場合にのみ、インターネットの接続許可をカーナビゲーションシステム111に向けて送信する（矢印202）。さらに、アクセスポイント130は、ナビゲーションシステム130から受信した、通信経路配信要求および車両情報を、インターネットを介して通信経路配信サーバー152に転送する（矢印203、204）。

【0059】通信経路配信サーバー152において、インターネットを介してユーザーデータベース151に登録されているアクセス権のあるユーザーからの通信経路配信要求および車両情報を受信すると、受信した車両情報とアクセスポイントデータベース153をもとに、通信経路マップを作成する。ここで、アクセスポイントデータベース153とは、各アクセスポイントの位置、インターネット接続開放の可否、及びサービスエリアを記

録したものである。なお、後述するように、通信経路配信サーバー 152 は、アクセスポイントデータベース 153 を構築する為に各アクセスポイントをモニタリングし、アクセスポイント 153 に反映させる為の情報取得する。

【0060】図 4 は、各アクセスポイントの点在の状態を示す。図 4 には、家庭 A、家庭 B、家庭 C、店舗 A、店舗 B、オフィス A、およびオフィス B においてそれぞれ設置されたアクセスポイントが示されている。図 4 において、各アクセスポイントとして示される大小の円は（例えば、家庭 A のアクセスポイント 233 の円 233b）は、各アクセスポイントのサービスエリア（電波有効範囲）を示す。また、各アクセスポイントの中心には情報通信機器 131 の一部を司る基地局が設けられている（例えば、アクセスポイント 233 の基地局 233a）。また、図 4 において、オフィス B（符号 232）および家庭 C（符号 231）は、インターネット接続を

開放していないものとし、それ以外の各アクセスポイントは、インターネット接続を開放しているものとする。

【0061】アクセスポイントデータベース 153 には、図 4 に示す各アクセスポイントの情報が記録されている。アクセスポイントデータベース 153 の一例を、下記表 1 に示す。表 1 に示すように、アクセスポイントデータベース 153 には、各アクセスポイントに対して、インターネット接続の可否、東経および北緯で表された位置、中心部の基地局からの電波有効半径としてのサービスエリアが関連付けられている。図 4 に関して上述したように、例えば、家庭 A は、インターネット接続を開放しているため、インターネット接続の可否は、可となっている。一方、オフィス B は、インターネット接続を開放していないため、インターネット接続の可否は、不可となっている。

【0062】

【表 1】

アクセスポイント	家庭 A	家庭 B	家庭 C	店舗 A	店舗 B	オフィス A	オフィス B
インターネット接続の可否	可	可	不可	可	可	可	不可
アクセスポイントの位置	東経 a1 北緯 a2	東経 b1 北緯 b2	東経 c1 北緯 c2	東経 d1 北緯 d2	東経 e1 北緯 e2	東経 f1 北緯 f2	東経 g1 北緯 g2
サービスエリア	300m	350m	250m	600m	400m	400m	700m

【0063】なお、サービスエリアは、建物等の障害物による電波の遮蔽の影響で、均一な円状にならない場合がある。このような場合には、サービスエリアの情報として電波有効半径でなく、図 5 に示すように、サービス可能範囲 271 の外周上の複数の地点であって、サービス可能範囲 271 を特定できるだけの数の地点の座標（東経、北緯）をサービスエリアの情報として記述しても良い。

【0064】一方、受信した車両情報とアクセスポイントデータベース 152 をもとに、通信経路配信サーバー 152 によって作成される通信経路マップは、受信した経路情報で示される経路が、そのサービスエリア内を通過することになるアクセスポイントを抽出したものである。すなわち、通信経路マップは、ナビゲーションシステム 111 を搭載する車両側 110 が、現在位置から目的地まで移動する過程において、アクセス可能なアクセスポイントの位置やサービスエリアを示したマップである。図 6 に示すように、受信した経路情報で示された経路が、矢印 251 で示されるようなものである場合には、通信経路マップには、家庭 B、オフィス A および店舗 B に関する情報が、アクセスポイントデータベース 153 から抽出される。なお、表 1 に示したように、家庭 C は、インターネット接続が不可であるため、通信経路マップ中に含まれない。

【0065】図 2 にもどって、サーバー側 150 の通信経路配信サーバー 152 は、矢印 203 の転送を行った転送元のアクセスポイントに対して通信経路マップを転送する（矢印 205、矢印 206）。さらに、通信経路配信サーバー 152 は、抽出されたアクセスポイント（図 6 に示した例では、家庭 B、オフィス A および店舗 B）に向けて、車両側 ID である車両情報を送出する（矢印 205、206）。

【0066】路側において、サーバー側 150 から通信経路マップの転送を受けたアクセスポイントは、情報通信機器 131 を介して通信経路マップを車両側 110 へ送信する（矢印 207）。

【0067】一方、車両情報の転送を受けたアクセスポイント（図 6 に示した例では、家庭 B、オフィス A および店舗 B）は、受信した車両側 ID をユーザー判定部 132 へ登録し、車両側からのインターネット接続の可否を決定する為に用いることができる。つまり、車両側 110 が通過する予定のアクセスポイントにおいて、インターネット接続の可否を決定する為の登録情報が記憶され準備される。なお、各アクセスポイントにおいて、車両側 110 の経路変更などにより、所定時間内に車両側 110 からのインターネット接続が無い場合には、サーバー側 150 から転送を受けて登録した車両側 ID を消去して、インターネット接続が許可されないようにして

も良い。

【0068】図2は、車両側がアクセスポイントからのインターネット接続の許可が得られて、アクセスポイント経由でサーバー150側との間でデータ送受信を行った場合である。それに対して図3は、インターネット接続を開放しているアクセスポイントが、車両側110の現在位置近辺に存在しない場合のように、所定時間内にアクセスポイントからインターネット接続許可が得られない場合に、車両側110のナビゲーションシステム111が携帯電話112を用いて、サーバー側150との間でデータ送受信を行う場合の、データ送受信の流れを示す図である。

【0069】図3において、車両側110は、アクセスポイントから所定時間内にインターネット接続の許可が得られない場合には、携帯電話112を用いて、すなわち電気通信事業者によって提供される移動通信網を含む公衆回線およびインターネットを介して、通信経路配信要求および車両情報を通信経路配信サーバー152に向けて送信する(矢印211, 212, 213)。サーバー側150の通信経路配信サーバー152において、移動通信網を介して、すなわち、携帯電話112から送られて来た通信経路配信要求および車両情報を受信すると、通信経路マップに関しては、移動通信網を介して送信する(矢印214, 215, 216)。なお、車両側110から送られて来た経路情報に基づいて経路上に位置するものとして抽出されたアクセスポイントに対しては、図2における矢印205, 206と同様に、車両情報を送信する。

【0070】図7から図9は、図2および図3を参照して上述した、車両側110が通信経路配信要求を送出してから通信経路マップを受け取るまでの、車両側110のナビゲーションシステム111、路側のアクセスポイント130、およびサーバー側150の通信経路配信サーバー152における処理の詳細を示すフローチャートである。

【0071】図7は、車両側110における処理を表す。車両側110において、経路計算の終了などにより通信経路配信要求が発生すると(S11: YES)、通信経路配信要求信号が生成される(S12)。次に、ステップS13では、ナビゲーションシステム111において位置情報及び経路情報が取得される。さらに、ユーザー情報格納部115に格納されている車両側IDが取得される(S14)。

【0072】ステップS15において、ステップS12～S14で得られた、通信経路要求信号と車両情報(位置情報、経路情報および車両側ID)が、情報通信機器113を介して送出される。ステップS16では、所定の時間以内にインターネット接続許可信号が受信されるか否かが判定される。所定時間以内にインターネット接続許可信号が得られると(S16: YES)、情報通信

機器113は受信待機とされ、通信経路マップの受信が待機される(S17)。

【0073】一方、ステップS16において、所定時間以内にインターネット接続許可信号が得られず、アクセスポイント130を介しての送信ができない場合には(S16: NO)、ステップS12～S14において得られた、通信経路要求信号および車両情報は、携帯電話112を用いて送信される(S18)。ステップS18において送出された通信経路配信要求および車両情報は、電気通信事業者によって提供される移動通信網(携帯電話網)、一般電話網、およびインターネットを介して、通信経路配信サーバー152にまで転送される(S19)。

【0074】図8は、路側のアクセスポイント130の制御部(不図示)において実行される処理を表すフローチャートである。アクセスポイント130では、始めに、通信経路配信要求信号と車両情報を受信したか否かの判定が行われる(S31)。通信経路配信要求信号と車両情報受信がされると(S31: YES)、処理はステップS32に進み、ユーザー判定部132によって、例えばあらかじめ登録された情報を用いて、車両側IDにアクセス権があるか否かの判定が行われる。アクセス権が無い場合には(S33: NO)、処理はステップS31に戻る。

【0075】ステップS33においてアクセス権があると判定される場合には(S33: YES)、処理はステップS34に進み、インターネット接続許可信号が車両側110に送信される。次に、ステップS35において、インターネットを介して、通信経路配信サーバー152に向けて、通信経路配信要求と車両情報が転送される。

【0076】図9は、サーバー側150の通信経路配信サーバー152において実行される処理を表すフローチャートである。サーバー側150では、始めに、ユーザーデータベース151に対するユーザー登録が行われる(S51)。この、ユーザー登録は、例えば、サーバー側の運営者の手動入力によって行うことができる。次に、ステップS52において、通信経路配信要求および車両情報が転送されてきたか否かの検出が行われる。通信経路配信要求および車両情報が転送されてくると(S52: YES)、処理はステップS53に進み、受信した車両側IDとユーザーデータベース151とが照合される。この照合により車両側110にアクセス権が無いと判定されると(S54: NO)、処理はステップS52に戻る。

【0077】ステップS54において車両側110にアクセス権があると判定されると(S54: YES)、処理はステップS55に進み、受信した経路情報にしたがって、通信経路マップが作成される。作成された通信経路マップは、通信経路配信要求がアクセスポイントを介

して転送されてきている場合には、転送元のアクセスポイントに対して送出される（S56）。一方、通信経路要求が携帯電話網を介して転送されてきている場合には、作成された通信経路マップは、携帯電話網に対して送出される（S56）。車両側IDは、通信経路マップとして抽出された各アクセスポイントに対して転送される（S57）。

【0078】図10は、路側のアクセスポイント130の制御部が、図9のステップS56およびS57での処理によって、通信経路マップ或いは車両側IDの転送を受けて実行する処理を表すフローチャートである。車両側110から受けた通信経路配信要求および車両情報を通信経路配信サーバー152に対して転送したアクセスポイントは、通信経路配信サーバー152から通信経路マップの転送を受ける（S71）。通信経路マップの転送を受けると、次に、情報通信機器131を介して、通信経路マップを、通信経路配信要求の発信元の車両側110に送信する（S72）。

【0079】一方、通信経路マップ中に抽出されているアクセスポイントは、車両側IDの転送をも受ける（S73）。受信された車両側IDは、ユーザー判定部132へ登録される（S74）。次に、所定時間内に車両側からアクセスがあるか否かが判定される（S75）。ユーザー判定部にステップS74の処理により登録された車両側IDを有する車両側110からのアクセスが所定時間内にあると（S75：YES）、アクセスしてきた車両側110に対してはインターネット接続許可がなされる（S76）。ユーザー判定部にステップS74の処理により登録された車両側IDを有する車両側からのアクセスが所定時間内に無い場合（S75：NO）、ステップS74の処理によりユーザー判定部132に登録した車両側IDは消去される（S77）。ステップS77での処理により車両側IDがユーザー判定部132から消去された車両側からのアクセスに対しては、インターネット接続は不許可とされる（S78）。

【0080】図11は、サーバー側150の通信経路配信サーバー152において、アクセスポイントデータベース153に格納する情報を、各アクセスポイントにアクセスしてモニタリングする際の、データ送受信の流れを示す図である。なお、このモニタリングは、定期的に全てのアクセスポイントに対して行われるものとする。また図11では、モニタリングする内容の一例として、インターネット接続の可否のみを示すが、その他の内容である、位置情報およびサービスエリアも同様に問合せが行われるものとする。

【0081】図11において、サーバー側150の通信経路配信サーバー152は、アクセスポイント、例えば家庭Aに対して、インターネットを介して、インターネット接続の可否の問合せを送出する（矢印221、222）。

【0082】通信経路配信サーバー152から問合せを受けると、路側のアクセスポイント（家庭A）は、インターネット接続を許可している場合には、許可の応答を、インターネットを介して通信経路配信サーバー152に対して送出する（矢印223、224）。

【0083】図12は、図11を参照して上述した、サーバー側150の通信経路配信サーバー152において実行されるモニタリングの処理を表すフローチャートである。図12において、始めに、通信経路配信サーバー152によって各アクセスポイントの定期的なモニタリングが実行される（S61）。次に、通信経路配信サーバー152において、各アクセスポイントについてインターネット接続の開放の可否情報、位置情報およびサービスエリアが収集される（S62）。通信経路配信サーバー152によって、これらの収集された情報を用いて、アクセスポイントデータベース153が、表1のように構築される（S63）。

【0084】図13は、通信経路配信サーバー152から通信経路マップの配信を受けた車両側110のナビゲーションシステム111において、ブラウザ（情報閲覧ソフトウェア）やメーカーの起動によりインターネット接続が行われる場合の、ナビゲーションシステム111とインターネット間におけるデータ送受信の流れを表す図である。

【0085】図13に示されるように、車両側110は、現在位置および通信経路マップを利用し、現在位置が通信経路マップ中のサービスエリア内にあるか否かを判定することにより、通信経路マップ中にあるアクセスポイントのサービスエリア内においては、路側のアクセスポイントを経由してインターネット接続を行う（矢印231、232）。この場合には、電気通信事業者による携帯電話網および一般電話網を介さない。一方、アクセスポイントのサービスエリア外においては、ナビゲーションシステム111は、携帯電話112を用いて携帯電話網および一般電話網を介してインターネット接続を行う（矢印241、242）。

【0086】また、図14は、ナビゲーションシステム111が通信経路マップを受信して、ブラウザやメーカーの起動によりインターネット接続を行う場合に、ナビゲーションシステム111のナビCPUにおいて実行される処理の詳細を表すフローチャートである。ナビゲーションシステム111において、情報通信機器113または携帯電話112を介して通信経路マップが受信されると（S101）、受信した通信経路マップは通信経路格納部114（図1）に格納される（S202）。

【0087】ステップS103において、ナビゲーションシステム111におけるブラウザやメーカーの起動によりインターネット接続が発生すると、通信経路格納部114に格納された通信経路マップが読み出され、車両の現在位置と、通信経路マップ中の各アクセスポイントの

情報（位置およびサービスエリア）とに基づく比較が行われる（S104）。

【0088】その結果、現在位置が、通信経路マップ中のアクセスポイントのサービスエリア内である場合には（S105：YES）、現在位置がそのサービスエリア内に位置しているアクセスポイントを介してのインターネット接続が行われる（S106）。次に、処理はステップS107に進み、インターネット接続が終了しているか否かが判定される、インターネット接続が終了していない場合には（S107：NO）、処理はステップS104に戻る。つまり、インターネット接続が継続しているときは、現在位置と通信経路マップの比較が繰返し実行され（S104）、それにより、通信経路マップ中の各アクセスポイントのサービスエリア内では、常に、現在位置がそのサービスエリア内にあるアクセスポイントを介してのインターネット接続が行われる。ブラウザの終了などによりインターネット接続が終了していると（S107：YES）、処理は終了する。

【0089】一方、ステップS105において、現在位置が、通信経路マップ中のどのアクセスポイントのサービスエリア内にも位置していない場合には（S105：NO）、携帯電話112を介してのインターネット接続が行われる（S108）。次に、処理はステップS109に進み、インターネット接続が終了しているか否かが判定される、インターネット接続が終了していない場合には（S109：NO）、処理はステップS104に戻る。ブラウザの終了などによりインターネット接続が終了していると（S109：YES）、処理は終了する。

【0090】上述した図14に示す処理により、ナビゲーションシステム111は、出発地から目的地までの経路上の走行において、ブラウザによるインターネットのサイトの閲覧、メールの送受信、その他によるインターネット接続を行う際に、アクセスポイントのサービスエリア内では優先的にアクセスポイントを介して、高速のデータ転送速度でかつ公衆回線を介することのないインターネット接続を行い、アクセスポイントのサービスエリア外では携帯電話によるインターネット接続を行う。図6を参照して説明した経路251の例では、車両側110は、アクセスポイント255（家庭B）、アクセスポイント256（オフィスA）およびアクセスポイント257（店舗B）のサービスエリア内では、それぞれのアクセスポイントを介してインターネット接続を行い、それ以外の位置では、携帯電話を用いて携帯電話網を介してインターネット接続を行う。したがって、移動体環境における情報伝送速度の高速化と安定した通信品質が維持され、通信料金が低額で、かつシームレスなインターネット接続を行うことが可能になる。

【0091】ナビゲーションシステム111内のナビCPUは、現在位置と取得した通信経路マップとをもとに、通信経路マップ中に含まれるアクセス可能なアクセ

スポイントのサービスエリア内において、情報通信機器113の一部を担う指向性アンテナ（不図示）の制御を行う。図15に、ナビゲーションシステム111によるアンテナ指向性の制御の状態を示す。図15に示すように、ナビゲーションシステム111において、車両側110の位置P₁とアクセスポイントの位置P_Aとに基づいて、アンテナの指向性を向ける方向が決定され、決定された方向、すなわちP₁→P_A方向に指向性アンテナの指向性の向きが向けられるように制御が行われる。

10 【0092】車両側110の指向性アンテナにおいて、アクセスポイントの基地局に対する指向性制御が行われることで、アクセスポイントの基地局から直進してきた電波のみが受信されるようになり、マルチパスフェージングの影響を受けた電波の受信が回避され、さらなる通信品質の向上が達成される。

【0093】図16に示すように、各アクセスポイントは、車両側110における電波の受信レベル判定の為にビーコンを定期的に送信する。図16に示すように、ナビゲーションシステム111内のナビCPUの機能の1つとして、情報通信機器113によって検出されたビーコンの受信レベルを取得して受信レベルの判定を行う受信レベル判定部111aが構成される。受信レベル判定部111aにおいて、取得された受信レベルと所定の受信レベルとの比較が行われる。さらに、判定結果を基に、ナビCPUによるインターネット接続の制御が行われる。この場合のインターネット接続の制御の詳細を図17に示す。

30 【0094】図17に示すように、ステップS151において、通信経路マップ中のアクセスポイントのサービスエリア内において、情報通信機器113により、アクセスポイントから定期的に送信されるビーコンが受信され、ビーコンの受信レベルが検出される（S151）。受信レベル判定部111aによって、受信レベルと、安定した通信が可能なレベルを表す所定レベルとの比較による判定が行われる（S152）。その結果、受信レベルが所定レベル以下である場合には（S163：YES）、インターネット接続は、携帯電話を用いての接続とされる（S154）。一方、受信レベルが所定レベルを超える場合には（S153：NO）、情報通信機器113を用いたアクセスポイント経由でのインターネット接続とされる。ステップS154およびS155の後、処理はステップS151に戻り、受信レベルの判定が繰返される。

40 【0095】図18は、本発明の第2の実施形態としての車載情報通信システム300の全体構成を表すブロック図である。図18に示されるように、車載情報通信システム300は、図1に示した車載情報通信システム100に対して、アクセスポイント130とインターネットとの間に、インターネット接続事業者によって運営されるインターネット接続システム310が介在している

ことが特徴である。さらに、車載情報通信システム 300 において、例えばパーソナルコンピュータである広告入力装置 320 がインターネットに接続されている。

【0096】なお、図 18 において、アクセスポイント 130 は 1 つのみ示されているが、複数のアクセスポイントが、インターネット接続システム 310 に対して接続されるものとする。また、アクセスポイント 130 とインターネット接続システム 310 の間は、電話網、CATV 網、専用線などの有線系によって常時接続とされるものとする。

【0097】インターネット接続システム 310 は、利用者管理、接続料金管理、ドメインネームサーバー、ウェブサーバー、メールサーバー等のインターネット接続システムとしての一般的な機能を利用者に対して提供するとともに、さらに、広告配信サーバー 311、広告提供者データベース 312、および広告データベース 313 を有する。

【0098】広告入力装置 320 は、店舗、ホテル、会社、地方自治体などの広告提供者が主に利用する為の装置であり、インターネットを介して、広告配信サーバー 311 と接続することができる。広告提供者が、広告入力装置 320 を介して入力するデータは、広告提供者名

と、商品情報、会社情報、宿泊情報、観光情報などの広告情報と、広告提供エリアすなわち広告提供の対象となるアクセスポイント名である。広告入力装置 320 で入力されたデータは、広告入力装置 320 から広告配信サーバー 311 に転送され、広告配信サーバー 311 において、ユーザー認証の後、広告データベース 313 に登録される。

【0099】下記表 2 に、広告データベース 313 の構成を示す。表 2 に示されるように、広告データベース 313 には、アクセスポイントを特定する為の情報としてのアクセスポイント名に、広告提供者名および広告情報が関連付けられている。なお、アクセスポイント名は、店舗 A などの固有名前に代えて、或いはそれに加えて、アクセスポイントのネットワークアドレスや URL が用いられても良い。さらに、広告提供社名および広告情報には、広告提供数が関連付けられている。例えば、表 2 において、アクセスポイント名家庭 A の欄を参照すると、店舗 A の広告情報が配信された回数は 30 回であり、会社 A の広告情報が配信された回数は 20 回であることを知ることができる。

【0100】

【表 2】

アクセスポイント名	広告提供者名	広告情報	広告提供数
家庭 A	店舗 A	商品情報	30
	ホテル A	宿泊情報	30
	会社 A	会社情報	20
会社 A	店舗 A	商品情報	50
	店舗 B	商品情報	50
	ホテル A	宿泊情報	50
	ホテル B	宿泊情報	20
	旅館 A	宿泊情報	20
	自治体 A	観光情報	20
	店舗 B	商品情報	30
店舗 B	自治体 A	観光情報	10

【0101】車載情報通信システム 300 における、広告配信サーバー 311 および広告入力装置 320 の動作を図 19～図 21 に示す。図 19 は、広告入力装置 320 における処理を表すフローチャートである。図 19 に示すように、広告入力装置 320 では、ステップ S401 において、広告入力装置 320 のユーザーインタフェースを介して、広告提供社名の入力が行われる。次に、広告情報の入力が行われ (S402)、さらに、広告提供エリアとしてアクセスポイント名の入力が行われる (S403)。ステップ S404 では、S401～S403 で入力された広告提供社名、広告情報、広告提供エリアが、インターネットを介して広告配信サーバー 311 へ送信される。なお、広告情報は、文字情報、音声データ、静止画データ、動画データなどのデータとして入力される。

【0102】図 20 は、広告配信サーバー 311 が、広告入力装置 320 から広告情報の転送を受けて実行する処理を表すフローチャートである。広告配信サーバー 3

11 において、あらかじめ、広告提供者データベース 312 に広告提供者の登録が行われる (S431)。次に、広告入力装置 320 からのデータ転送があると、受信した広告提供者名と、広告提供者データベース 312 との照合が行われる。その結果、広告入力装置 320 からのデータ転送が、広告提供者データベース 312 に登録された広告提供者からのものであるならば (S432: YES)、受信した広告情報は、広告データベース 313 に登録される (S433)。登録されていない広告提供者からの転送である場合は (S432: NO)、広告データベース 313 への登録は行われず、次の転送を待つ待機状態になる。

【0103】図 21 は、車両側 110 のナビゲーションシステム 111 において、ブラウザ或いはメーラーの起動によってアクセスポイント 130 を介してインターネット接続を行っている場合に、広告配信サーバー 311 が、インターネット側から車両側 110 に向けて転送されるデータに広告情報を付加する処理を表すフローチャ

ートである。広告配信サーバー 311 では、アクセスポイント 130 を介してのインターネット接続の監視が行われる (S451)。アクセスポイントを介してのインターネット接続が検出されると (S451: YES)、広告データベース 313 から、車両側 110 からのインターネット接続を中継したアクセスポイントに関連付けられた広告情報が読み出される (S452)。またこのとき、広告データベース 313 の中の、車両側 110 からのインターネット接続を中継したアクセスポイントに関連付けられた広告提供数のカウントアップが行われ、広告データベース 313 は更新される。読み出された広告情報は、ステップ S451 においてインターネット接続を行ってきた車両側 110 に転送されるデータに付加される (S453)。

【0104】例えば、車両側 110 のインターネット接続を中継したアクセスポイントが表 2 の家庭 A であるならば、アクセスポイントとしての家庭 A に関連付けられた、広告提供者である店舗 A、ホテル A および会社 A の広告提供数がカウントアップされる。つまり、広告提供者ごとに、広告情報が車両側に配信された回数がカウントされる。

【0105】広告配信サーバー 311 によって付加された広告情報は、ナビゲーションシステム 111 のナビ CPU において、インターネットからのデータと共に受信される。図 22 に示すように、ナビ CPU による制御により、インターネットから受信されたデータのうち広告情報を除く内容が、ナビゲーションシステム 111 の表示画面 117 上のインターネット表示画面 117a の部分に表示され、広告情報は、広告表示画面 117b に表示される。なお、広告情報が音声データである場合には、ナビゲーションシステム 111 の音声再生部 (不図示) によって読み上げが行われる (符号 117c)。

【0106】図 23 は、図 18 に示す車載情報通信システム 300 の広告配信システムとしての側面であって、車両側 110 および路側であるアクセスポイント 130 にとって、インターネット接続料を無料化できることを説明するための図である。図 23 に示すように、広告入力装置 320 において広告提供者が入力した広告情報は、インターネット接続サービス事業者が運営するインターネット接続システム 310 内の広告配信サーバー 311 に対して設定される (矢印 611)。広告配信サーバー 311 に設定された広告情報は、アクセスポイント 130 を介して車両側 110 の利用者にまで提供される (矢印 613, 614)。

【0107】インターネット接続サービス事業者は、広告配信サービスを行ったことにより、広告提供者に対して広告料金を請求する (矢印 612)。なお、上述のように広告データベース 313 には、広告提供者ごとの広告提供数がリストアップされているので、この広告提供数に基づいて、例えば広告提供数に比例して広告料請求

金額を決定すれば、より適正かつ公平な広告料とすることができる。

【0108】広告提供者から広告料収入を得たインターネット接続サービス事業者は、それによりアクセスポイント 130 側に対する無料インターネット接続を提供する (矢印 615)。アクセスポイント 130 は、インターネット接続の為に費用が発生しないので、車両側 110 に対するインターネット接続サービスを無料化することができる (矢印 616)。

10 【0109】以上説明を行った、第 1 の実施形態および第 2 の実施形態に関して、各構成部分の置換や削除により様々な変形を行うことができることはいうまでもない。例えば、携帯電話は、IMT-2000 (International Mobile Communication-2000) などの方式による次世代携帯電話、衛星移動通信その他の移動通信システムの移動端末機で置き換えることができる。

【0110】また、上述の実施形態において車両側の情報通信機器 113 とアクセスポイントの情報通信機器 131 によって構成される無線 LAN システムは、上述の実施形態における例に限らず、電波や赤外線を用いてケーブルレスでのローカルエリアネットワークを構成する様々なタイプのもので置き換えることができる。或いは、無線 LAN システムは、ETC (有料道路自動料金収受システム) に採用されているような、DSRC (Dedicated Short Range Communication; 狭帯域無線通信) を使用した無線通信システムによって置き換えることも可能である。

【0111】また、上述の実施形態の車両側において、携帯電話による通信機能は、必ずしも必要ではない。すなわち、無線 LAN のアクセスポイントが複数存在すれば、車両側におけるシームレス、高速、低価格のインターネット接続という目的が達成できるからである。なお、この場合であっても、図 23 に関して説明した第 2 の実施形態における、広告配信システムとしての側面は維持される。

【0112】また、上述の実施形態における車両側のナビゲーションシステムは、移動環境で用いられる他の携帯型情報端末で置き換えても、上述の実施形態に関する説明と同様のことを達成することができる。この場合、歩行者などによる移動環境でのインターネット利用環境が改善される。

【0113】

【発明の効果】移動環境でのインターネット接続において、シームレスで、通信料金の低減が可能で、安定した通信品質が得られ、かつ情報伝送速度の高速化も可能なシステム、情報端末、サーバー装置、接続方法、および広告配信方法が実現される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態としての車載情報通信システムの全体構成を表すブロック図である。

【図 2】路側のアクセスポイントを介して車両側と通信経路配信サーバーとの間でデータの送受信が行われる場合の、データ送受信の流れを表す図である。

【図 3】携帯電話網を介して車両側と通信経路配信サーバーとの間でデータの送受信が行われる場合の、データ送受信の流れを表す図である。

【図 4】各アクセスポイントの点在の状態を示す図である。

【図 5】均一な円形でないアクセスポイントのサービスエリアの例である。

【図 6】図 4 に示す各アクセスポイントのうち、車両側の経路上に位置するアクセスポイントを示す為の図である。

【図 7】車両側が通信経路配信要求を送出してから通信経路マップを受け取るまでの処理に関しての、車両側における動作を表すフローチャートである。

【図 8】車両側が通信経路配信要求を送出してから通信経路マップを受け取るまでの処理に関しての、路側のアクセスポイントにおける動作を表すフローチャートである。

【図 9】車両側が通信経路配信要求を送出してから通信経路マップを受け取るまでの処理に関しての、サーバー側における動作を表すフローチャートである。

【図 10】路側のアクセスポイントの制御部が、通信経路マップ或いは車両側 ID の転送を受けて実行する処理を表すフローチャートである。

【図 11】通信経路配信サーバーにおいて、アクセスポイントデータベースに格納する情報を、各アクセスポイントにアクセスしてモニタリングする際のデータ送受信の流れを示す図である。

【図 12】通信経路配信サーバーにおいて実行されるモニタリングの処理を表すフローチャートである。

【図 13】ナビゲーションシステムからインターネット接続が行われる場合の、データ送受信の流れを表す図である。

【図 14】ナビゲーションシステムからインターネット接続が行われる場合の、ナビゲーションシステムにおいて実行される処理の詳細を表すフローチャートである。

【図 15】ナビゲーションシステムによるアンテナ指向性の制御の状態を示す図である。

【図 16】車両側における、アクセスポイントからのビ

ーコン受信の為の構成を表す図である。

【図 17】車両側において、ビーコンを利用してインターネット接続の制御を行う場合の処理を表すフローチャートである。

【図 18】本発明の第 2 の実施形態としての車載情報通信システムの全体構成を表すブロック図である。

【図 19】図 18 の車載情報通信システムにおける、広告入力装置の処理を表すフローチャートである。

【図 20】図 18 の車載情報通信システムにおいて、広告配信サーバーが広告入力装置から広告情報の転送を受けて実行する処理を表すフローチャートである。

【図 21】広告配信サーバーが、インターネット側から車両側に向けて転送されるデータに広告情報を付加する処理を表すフローチャートである。

【図 22】ナビゲーションシステムの表示画面における、インターネットからの情報および広告情報の表示の例を示す図である。

【図 23】図 18 に示す車載情報通信システムの広告配信システムとしての側面を説明する為の図である。

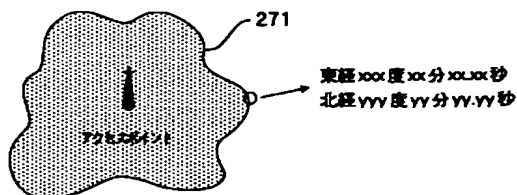
【図 24】従来技術としての、ナビゲーションシステムと携帯電話を組み合わせた車載情報通信システムの構成を表す図である。

【図 25】従来技術としての、インターネットへ接続された無線 LAN システムの構成を表すブロック図である。

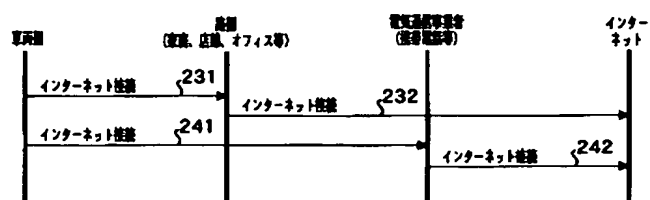
【符号の説明】

- 110 車載情報通信システム
- 111 ナビゲーションシステム
- 112 携帯電話
- 113 情報通信機器
- 114 通信経路格納部
- 115 ユーザー情報格納部
- 130 アクセスポイント
- 151 ユーザーデータベース
- 152 通信経路配信サーバー
- 153 アクセスポイントデータベース
- 300 車載情報通信システム
- 311 広告配信サーバー
- 312 広告提供者データベース
- 313 広告データベース
- 320 広告入力装置

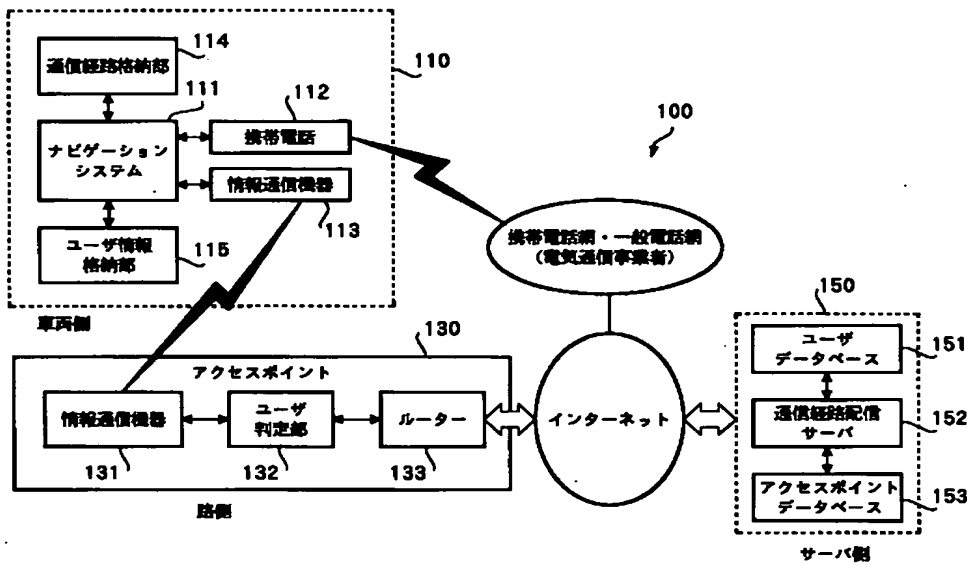
【図 5】



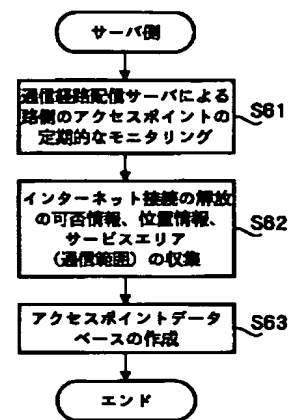
【図 13】



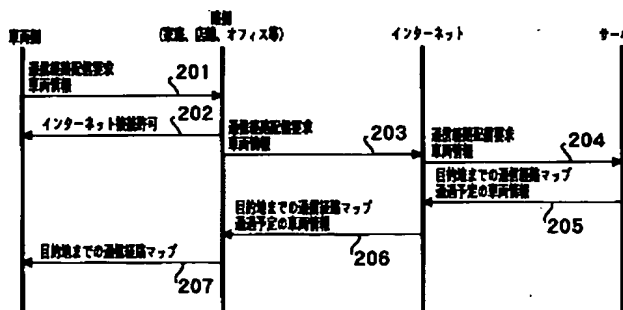
【図 1】



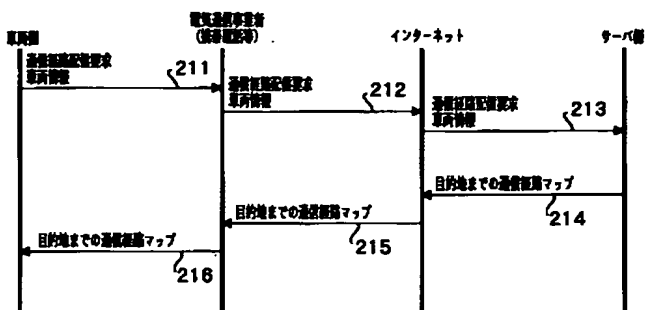
【図 12】



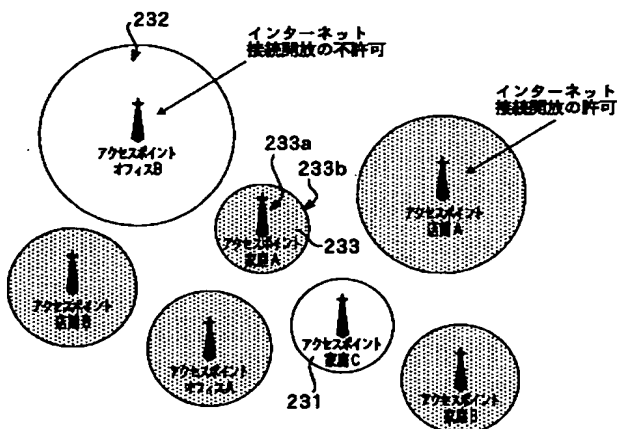
【図 2】



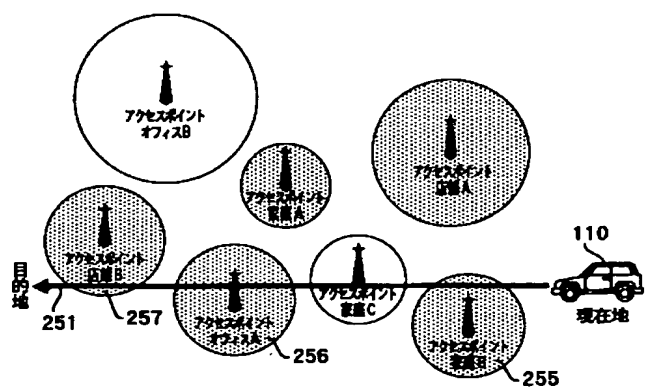
【図 3】



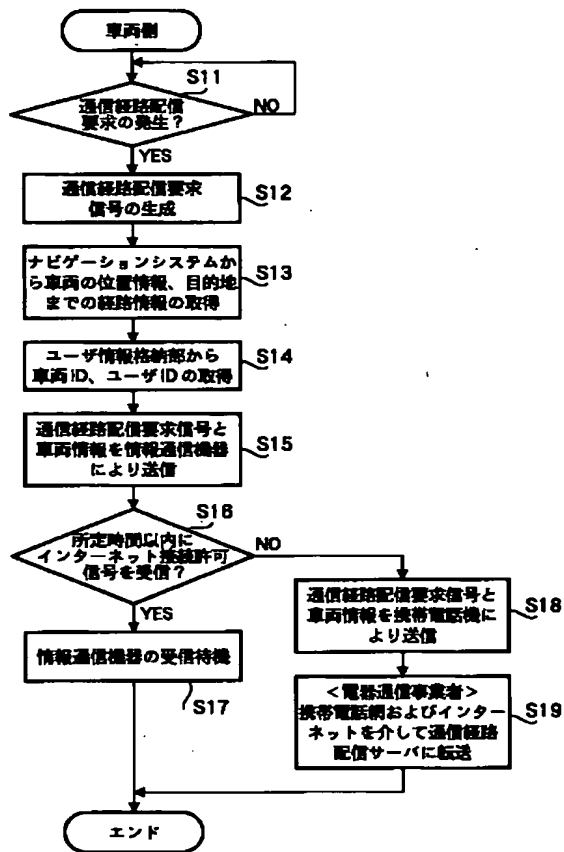
【図 4】



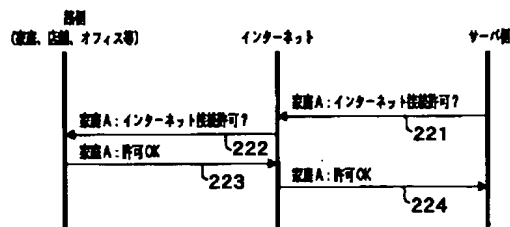
【図 6】



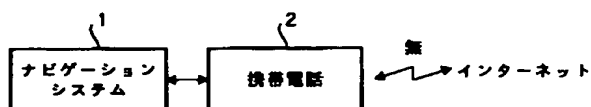
【図 7】



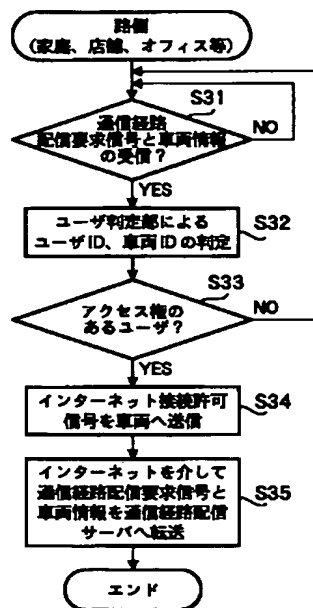
【図 11】



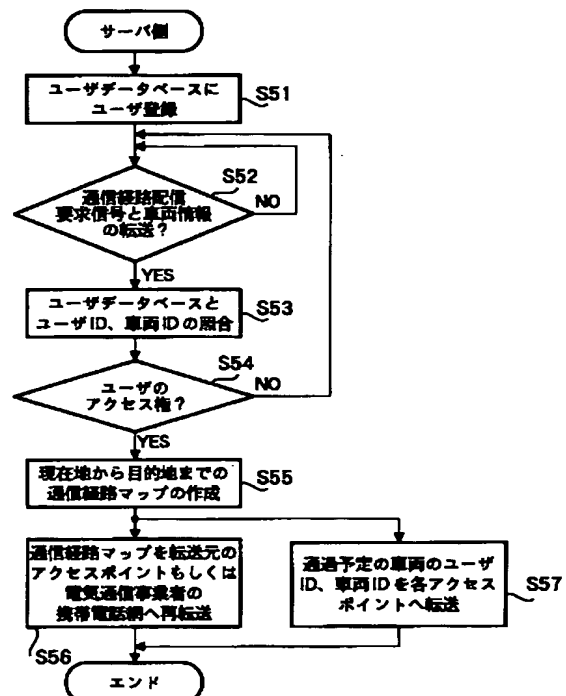
【図 24】



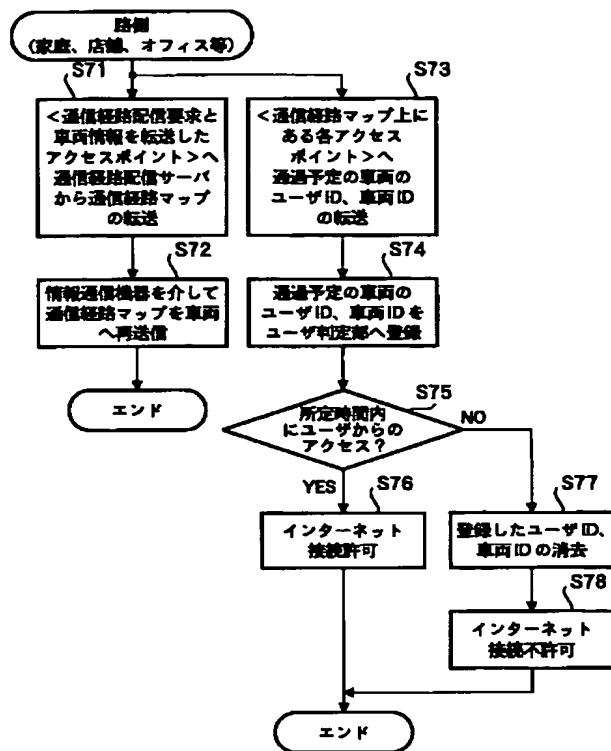
【図 8】



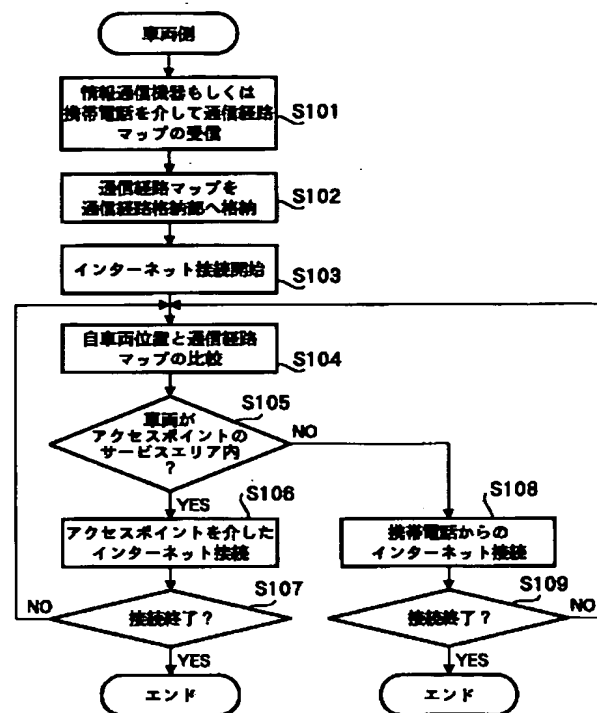
【図 9】



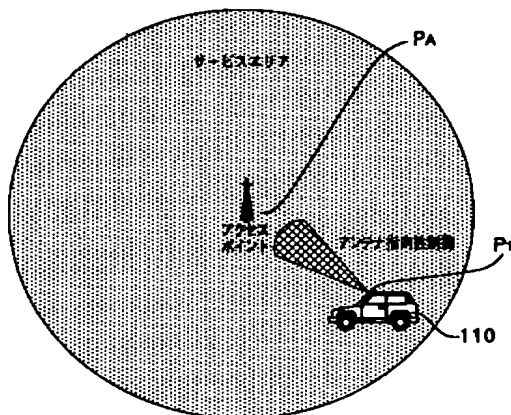
【図10】



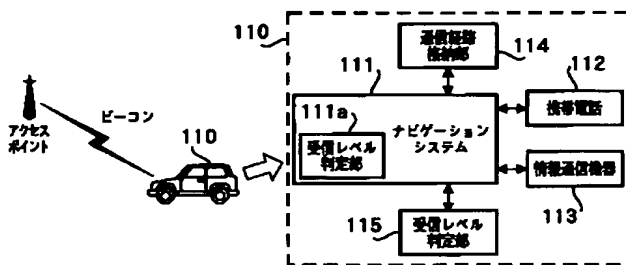
【図14】



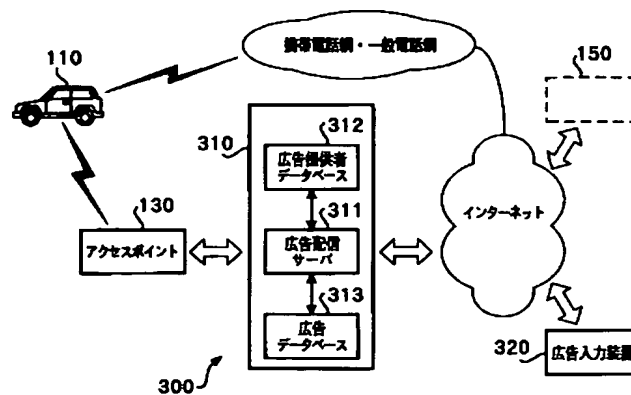
【図15】



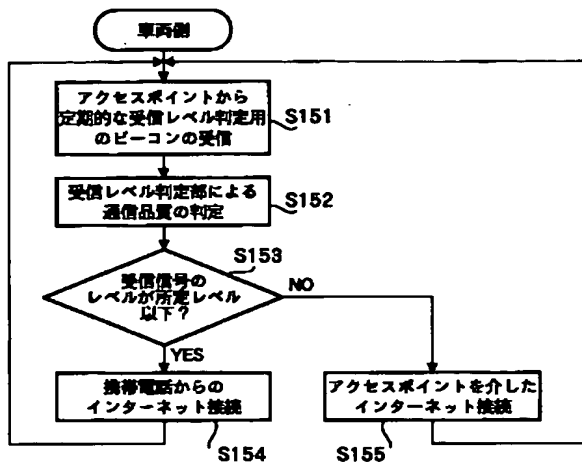
【図16】



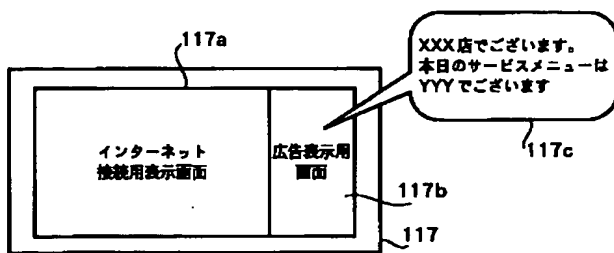
【図18】



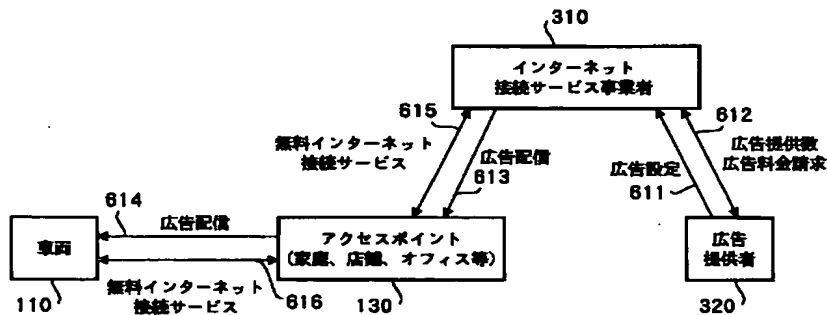
【図17】



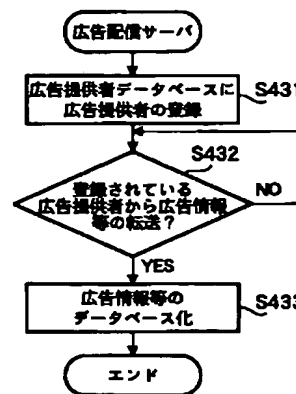
【図22】



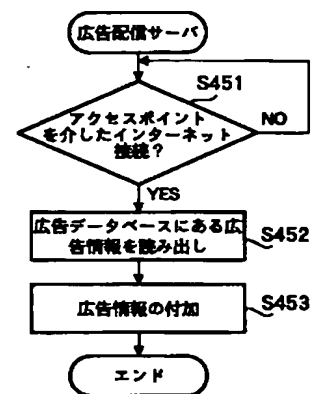
【図23】



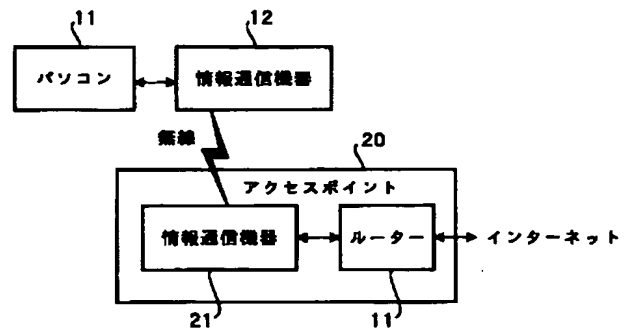
【図20】



【図21】



【図25】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

H04L 12/56

H04M 3/42

11/00

識別記号

100

303

FI

H04M 11/00

H04B 7/26

テーマコード (参考)

303

106A

109M

109H

109

F ターム(参考) 5K024 AA71 AA76 CC11 FF04 GG10
GG13
5K030 GA01 GA11 GA20 HC09 JL01
JT09 LB02 LD17 MB04 MD07
5K033 AA01 AA04 AA09 BA06 DA05
DA19
5K067 AA23 AA29 BB04 BB21 BB36
DD17 DD20 DD23 DD24 DD51
EE04 EE10 EE35 FF02 FF03
GG01 HH22 JJ52 JJ56 KK02
KK15
5K101 KK16 LL12 NN18